

A MAGYARORSZÁGI
KAGYLÓSRÁKOK
MAGÁNRAJZA.

OSTRACODA HUNGARIÆ.

A M. TUD. AKADÉMIÁTÓL 1899 MÁJUS HAVÁBAN A VITÉZ-FÉLE
PÁLYADIJJAL JUTALMAZOTT PÁLYAMUNKA.

IRTA

DE DEÉSI DADAY JENŐ

A M. TUD. AKADÉMIA TAGJA,
TUD. EGYET. M. TANÁR, M. NEMZ. MUZEUMI ŐR.

A SZÖVEG KÖZÉ NYOMOTT HATVANNÉGY ÁBRÁVAL.

BUDAPEST.

KIADJA A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA.

1900.

Ára 6 korona.

A MAGYARORSZÁGI
KAGYLÓSRÁKOK
MAGÁNRAJZA.

OSTRACODA HUNGARIÆ.

A M. TUD. AKADÉMIA TÓL 1899 MÁJUS HAVÁBAN A VITÉZ-FÉLE
PÁLYADIJJAL JUTALMAZOTT PÁLYAMUNKA.

IRTA

D^r DEÉSI DADAY JENŐ

A M. TUD. AKADÉMIA TAGJA,
TUD. EGYET. M. TANÁR, M. NEMZ. MUZEUMI ŐR.

A SZÖVEG KÖZÉ NYOMOTT HATVANNÉGY ÁBRÁVAL.

BUDAPEST.

KIADJA A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA.

1900.

FRANKLIN-TÁRSULAT NYOMDÁJA.

ELŐSZÓ.

A magyar fauna édesvízi *Entomostrakái* közül a *Copepodákra* és *Phyllopodákra* vonatkozólag irodalmunkban a kisebb közleményeken kívül már nagyobb, összefoglaló magánrajzok is jelentek meg, míg az *Ostracodák* felől még ez ideig csupán kisebb dolgozatok, javarészből egyszerű enumerációk láttak napvilágot. Az a remény, hogy az irodalmunkban ilyenformán mutatkozó hiány pótlását talán elérnem, vagy legalább is megközelítenem sikerülhet, bátorított fel e munkámban a hazai *kagylósrákok* magánrajzábanak legjobb igyekezetem mellett és teljes erőmhöz mérten, minden irányban kimerítő megírására. De vállalkoztam e munka megírására azért is, mert ily úton alkalmam nyílt az évek hosszú során végzett gyűjtéseim és megfigyeléseim teljes feldolgozására is.

Munkám megírásánál nem arra törekedtem, hogy minél több újat nyujtsak, hanem arra, hogy saját megfigyeléseim s az általános irodalom adatainak lelkiismeretes felhasználása mellett minden irányban a lehető legkimerítőbb és legpontosabb tájékoztatást szolgáltatassak. Hogy e célomat annál jobban megközelíthessem, oly kérdéseket, a melyeknek megoldásával behatóan foglalkoznom alkalmam, vagy módom nem volt, vagy nem lehetett, más bűvárok vizsgálatai alapján oldottam meg. Teljes tájékozást igyekeztem nyújtani első sorban a *kagylósrákok* tanulmányozásánál a legsikeresebben használható módszerekről; az irodalom fejlődése és adatai felől. Igyekeztem behatóan ismertetni a *kagylósrákok* szervezeti viszonyait, fejlődésmenetét, az előbbieneket saját vizsgálataim és az irodalom ide vonatkozó, főleg pedig a CLAUS C., a MÜLLER G. W. és a *Cyprois dispar* (Chyz) fajon végzett korábbi vizsgálataim adatainak felhasználása mellett, míg az utóbbit a nevezett két bűvár vizsgálatai nyomán. A rendszertani részben s

illetőleg a fajok leírása során igyekeztem a synonymeket a lehető legnagyobb kritikával megállapítani. Ide vonatkozólag meg kell jegyeznem azonban azt, hogy néhány bűvárnak, névszerint HARTWIG W.-nek, KAUFMANN A.-nak, MÜLLER G. W.-nek és SÄRS G. O.-nak munkám megírása után (1898) megjelent dolgozatai adatait technikai okokból már nem használtam, illetőleg nem használhattam fel.

Függelék gyanánt összeállítottam a családok-, alcsaládok-, csoportok-, nemek- s ha ez utóbbiaknak keretén belül egynél több hazai ismeretes, a fajok latin nyelvű meghatározó táblázatát is.

A szöveghez csatolt rajzokat, egy-kettő kivételével, természet után készítettem s az előállításuknál használt mikroskopi præparatumok, valamint a fajok példányai, az úgynevezett típusok is, a magyar nemzeti Muzeum birtokában vannak.

A munkám megírásához felhasznált anyagot a m. tud. Akadémia, a m. nemzeti Muzeum és az erdélyi Muzeumegylet anyagi támogatása mellett 1882 óta lassanként magam gyűjtöttem össze, csekély része jó ismerőseim szívesességéből került birtokomba. Tanulmányaimat dr. ENTZ GÉZA szívesességéből, részben a Józsefműegyetem állattani intézetében, dr. HORVÁTH GÉZA jóakarata folytán pedig részben a m. nemzeti Muzeum állattárában végeztem, miért is úgy irányokban, valamint mindazok irányában, a kik munkám megírásában bármiként is támogatni szívesek voltak, őszinte hálámat és köszönetemet nyilvánítom.

Budapest, 1900 október hó.

A szerző.

BEVEZETŐ.

A gyűjtés és tanulmányozás módozatai.

Az édesvizi kagylósrákok minden irányú tanulmányozásához mindenek előtt és felett a lehetőleg gazdag anyagot kell összegyűjtenünk. Hogy anyagunk annál több eredményhez vezessen, a legkülönbözőbb természeti viszonyokkal bíró termőhelyekről kell azt összeszerezelnünk. Gyűjtenünk kell a nagy tavak homokos, iszapos, sziklás, növényekben gazdag és szegény partjain s azok különböző mélységben fekvő fenék-iszapjáról; gyűjtenünk kell a kisebb állandó álló-, valamint ideiglenes vizekből, mocsarakból, tócsákból, pocsolyákból és esetleg a lassan folyó vizekből. Gyűjtéseink folyamában nagy gondot kell fordítanunk arra, hogy a felkeresett termőhelyek minden pontjáról, illetőleg különböző természetű partjairól, vagy helyeiről és a fenékiszapról is kellő anyag birtokába juthassunk.

A gyűjtés eredményes voltának biztosítása céljából gyűjtő eszközöket kell használnunk, a melyeknek szerkezete a termő helyek természeti viszonyaihoz képest más-másnak kell lennie. Gyűjtő eszközök gyanánt igen czélszerűen alkalmazhatjuk a DADAY J.-től részletesen ismertetett hálókat (61.), még pedig a kisebb állóvizekből, tócsákból és pocsolyákból, valamint a nagyobb állóvizek és tavak partjain való gyűjtésre az egyszerű *rudashálót*, míg a mélyebben s a parttól távolabb fekvő fenékiszapról való gyűjtésre a *vonó- és fenékhálót*. Ha hálóinkkal a növényzettől dúsan benőtt vizekben halásztunk, igen czélszerű, ha az esetleg felszakított növényeket hálónkban jól megmossuk, mert ilyenformán letakarítjuk a reájuk telepedett kagylós-rákokat, ha pedig fenékiszapot mertünk, akkor lehetőleg igyekszünk annak finomabb részeit hálónkból kimosni, hogy a benne volt kagylós-rákok meglehetősen tisztán maradjanak vissza. Az összegyűjtött anyagot, különösen

pedig az iszaposat, a legtöbb esetben igen czélszerű vízzel telt üvegekben hazaszállítani, lapos edényekbe kiönteni, mert hosszabb vagy rövidebb nyugalom s illetőleg az iszap leülepedése s a víz megtisztulása után, a felszínre, vagy az edény szélére gyűlnék a kagylósrákok s így könnyebben zsákmányul ejthetők. A legegyszerűbb eljárás különben az, hogy a gyűjtött anyagot egészben mindjárt a helyszínen, megfelelő konzerváló folyadékba s illetve borszeszbe öntjük. Az anyagot tartalmazó üvegbe mindig kis papírszeletet teszünk a termőhely nevével.

Ha a gyűjtött anyagot csupán a benne levő fajok meghatározására akarjuk felhasználni, akkor az 50—70 % borszeszen kívül semmi más konzerváló folyadékot sem kell használnunk, mert a borszesz igen jó állapotban tartja meg nemcsak a kagylókat, hanem a végtagfüggelékeket is. Ügyelnünk kell azonban, hogy a borszesz ne tartalmazzon meszet-oldó savakat, vagy ilyenek ne jussanak anyagunkhoz, mert ezen esetben a kagylók nem tartják meg eredeti és jellemző körvonalaikat és finomabb szerkezetük is egészen elenyésszik. Az így konzervált anyag kagylós-rákjainak azonban csupán a kagylóit láthatjuk, mert ezek eltakarják előlünk nemcsak az összes belső szerveket, hanem a végtagfüggelékeket is; mindezeket csak akkor láthatjuk meg, ha a kagylókat felnyitjuk és eltávolítjuk. A kagylók fölnyitását, tekintettel az állatkák parányiságára, praeparáló mikroszkop nagyítása mellett finom tűk segítségével eszközöljük, a mi kisebb-nagyobb fáradsággal jár, meglehetősen kézi ügyességet és legfőképen elegendő türelmet igényel. Ezen eljárás mellett a szervek nagy részének elrendeződési viszonyaival tisztába jöhetünk, egy részük azonban rejtve marad. Az egész műtétet legegyszerűbb vízben vagy gliczerinben végezni; még pedig vízben azért, mert az megduzzasztja a kagylósrák testét, az esetleg összehúzódott és megkeményedett záróizmokat megernyeszti s így a kagylók felnyitását annál könnyebbé teszi, gliczerinben pedig azért, mert azonnal állandó készítménynyé alakíthatjuk.

Az előbbeni eljárás mellett, mint említettem, a belső szervek közül csak keveset láthatunk meg a maga valódi helyzetében, míg nem egy, egészen rejtve marad. Így nem láthatunk semmit az idegrendszerből, a különböző mirigyekből, s általában a belső szervek finomabb szerkezetéből. Hogy mindezeket tanulmányozhassuk,

a vizsgálatra kiválasztott kagylósrákokat különböző folyadékokban kell konzerválnunk.

Az anatómiai viszonyok tanulmányozásával foglalkozó búvárok közül VÁVRA V. és MÜLLER G. W. volt az, a ki a konzerválási módokat is feljegyezte. VÁVRA V. az állatkák megölésére forró borszeszt, a szövettani vizsgálatokhoz való konzerválásra Flemming-féle oldatot ajánl, a mely hígított osmium és chromsav keveréke, néhány csepp eczetsavval. Az így elkészített tárgy festéséhez VÁVRA V. a pikro- és alaunkarminon kívül a cochenilltincturát ajánlja s ez utóbbit sokkal alkalmasabbnak mondja. MÜLLER G. W. hosszabb kísérletezés után arra az eredményre jutott, hogy nincs jobb konzerváló folyadék a 70 % borszesznél, a mely a kagylósrákokat minden irányú vizsgálatokhoz teljesen alkalmas módon készíti el. Igen alkalmasnak találta azonban az æther és borszesz keverékét is, még pedig az elsőből kilencz, az utóbbiból egy részt. A festéshez MÜLLER G. W. is a karmin-oldatokat ajánlja. A gyűjtésnél és konzerválásnál magam is csupán a borszeszt alkalmaztam, a melynek alkalmas voltáról meggyőződöm bőséges alkalmam volt, s festéshez legfőképen a pikrokarmint használtam.

A szervek finomabb szerkezetének tanulmányozása céljából metszetsorozatokat kell készítenünk. A metszésre kiválasztott példányok kagylóit előbb pikrinsav hozzáadásával vagy mésztelenítjük, vagy pedig a kagylókat egészen eltávolítjuk, s aztán parafinba vagy még inkább celloidinba helyezzük, azaz beágyazzuk. A sikerült beágyazás után az előírt eljárások mellett metszetsorozatokat készítünk, még pedig a teljes tájékozódás céljából háthasi, haránt és oldal irányban. A beágyazáshoz én a celloidint használtam s mint igen alkalmast és könnyen kezelhetőt, nagyon ajánlhatom.

Történelmi átpillantás.

Bárha a vizeket népesítő, mikroszkopi *Entomostrakákra* vonatkozó tudományos feljegyzések sora, a LEEUWENHOEK mikroszkopi vizsgálatainak 1675. évi megjelenésével jóformán már kezdetét vette, mindennek daczára is a *kagylósrákokat* illető irodalmi adatok a LEEUWENHOEK fellelése után majdnem egy egész évszázaddal későbbben, csak a múlt évszázad közepén jelentek meg. A legelső

adatokat ugyanis BAKER-nek 1744-ben megjelent dolgozatában találjuk, a melyeket kiegészítenek az 1753. évi «Employement for the Microscope» című művének azon adatai és az ezekhez mellékelt azon rajza, a melyek után az említett kis édesvizi, kagylóforma állatban egy *Cypris*-fajt ismerhetünk fel. LINNÉ, valószínűleg BAKER nyomán, legelőször a «Fauna Suecica» 1746-iki kiadásában tesz említést a *kagylósrákokról*, jóllehet a leírt fajt még nem nevezi el. A «Systema naturæ» 1748-iki 12-ik kiadásában már «*Monoculus concha pedata*» néven, helyesebben körülírással, jegyzi fel az egyik közelebbiről nem ismertetett fajt, míg az 1760-iki kiadásban rövid leírást is nyújt. A «Fauna Suecica» újabb kiadásában végre egyszerűen a «*Monoculus conchacea*» nevet alkalmazza a *kagylósrákok* megjelölésére. JOBLOT-nak az «Observations d'Historie naturelle faites avec le Microscope» című művének 1754. évi adatai csak annyiban bírnak érdekl, a mennyiben azokból kitetszik az, hogy ő is látott *kagylósrákokat*, a melyeket aztán «Grain de Millet»-nek nevezett el. LEDERMÜLLER már értékesebb adatokat nyújt, a mennyiben «Microscopische Gemüths- und Augenergötzen» című 1760-ik évi művében azon kívül, hogy a megfigyelt fajokról több rajzot közöl, felemlíti még azt is, hogy nem egy alkalommal conjugatióban levő példányokat is látott. A PONA 1761-iki azon adatai, a melyek az «Insecta Musæi Græcensis» művében s a GEOFFROY 1762-iki azon feljegyzései, a melyek a «Histoire des Insectes» művében láttak napvilágot, csak annyiban érdekelnek, a mennyiben mindkettő megemlékezik a LINNÉ-féle *Monoculus conchaceus*-ról, az utóbbi azonban már két fajnak leírását is adja.

A *kagylósrákokra* vonatkozó tudományos ismeretek valódi sorozata azonban tulajdonképen MÜLLER O. FR. első fellépésével kezdődik. A «Fauna Insectorum Fridrichsdaliana» című, 1764-ben megjelent dolgozatában ugyan még a LINNÉ nyomain haladva *Monoculus* néven irt le egy fajt, de már a «Philosophical Transactions» 1771-iki évfolyamában két fajnak, a részletekre is kiterjedő leírását nyújtja. A «Zoologiae Danicæ Prodromus» 1776. évi kiadásában felismeri azt a fundamentalis különbséget, mely a LINNÉ-féle *Monoculus*-genus többi fajai s a *kagylósrákok* között van s az utóbbiaknak megjelölésére a *Cypris*-genus nevet hozza be a tudományba. Eme munkáinak adatai azonban elenyésző csekélységek

azokhoz képest, a melyeket 1785-ben megjelent műve tartalmaz. (136.) MÜLLER O. FR. e művével korszakot alkotott a *kagylósrák*okra vonatkozó ismeretek történetében. Részletesen kifejti azokat a különbségeket, a melyek a *kagylósrákokat* a többi édesvízi mikroskopi, a LINNÉ-től a «*Monoculus*»-genusba egyesített rákocskáktól elkülönítik s ennek kapcsán megállapítja a megjelölésökre alkalmazott *Cypris*-genus jellemeit. A genus keretén belül aztán 11 fajt különböztet meg, a melyeknek ugyan rövid és nem egészen kielégítő leírását, de annál hívebb rajzait adja. Rajzai pontosságát különben legélénkebben illusztrálja az, hogy azoknak alapján, a nagy részben ma is a MÜLLER-től nyert nevet viselő egyes fajok, könnyen felismerhetők.

MÜLLER O. FR. eme úttörő művének megjelenése után, ha szabad e kifejezéssel élnem, szélesend állott be a *kagylósrák*okra vonatkozó ismeretek gyarapodásában, mert eltekintve a LINNÉ «*Systema naturæ*»-jának GMELIN-től rendezett 1788-iki 13-ik kiadásától, a MANUEL «*Encyclopedie method. Hist. Natur*» 1792-iki 7-ik kötetétől, a FABRICIUS «*Systema Entomologiæ*» 1793-iki kiadásától, továbbá a BOSC 1802. évi «*Histoire natur. des Crustaces et Insectes*» munkáitól, a melyekben kisebb-nagyobb terjedelemben és változtatással a MÜLLER O. FR. adatai szerepelnek, jóformán 30 év telt el, a míg a bűvárok figyelme újólág a *kagylósrák*ok felé irányult. Igazolja ezt az a körülmény, hogy RAMDOHR-nak 1805-ben megjelent dolgozata (143.) volt az első, a mely az «*Entomostraca seu Insecta testacea*» megjelenése után (1785) speciálisan a *kagylósrákokkal* foglalkozik. E dolgozat értékét különben növeli az, hogy a «*Cypris strigata*» Müll. leírásán kívül a *kagylósrák*ok anatómiai viszonyaira vonatkozólag az első, úttörő adatokat tartalmazza. RAMDOHR-nak különben 1808-ban megjelent dolgozata is fontos adatokat tartalmaz, a mennyiben a *Cypris incongruens* és *Cypris gibba* új fajok leírása mellett a *Cypris incongruens* hímének ismertetését is adja (144.). A RAMDOHR dolgozataival majdnem egyidejűleg jelent meg FERUSSAC DAUDEBART 1806. évi azon közleménye (67.), a melyben egyebek mellett egy új fajnak, a *Cypris reniformis*-nak leírását is találjuk. TREVIRANUS-nak 1816-ban közölt dolgozata az anatómiai viszonyokra vonatkozó néhány adattal gazdagítja az ismereteket (177.) míg Risso ugyanezen évben

megjelent «Histoire natur. des Crustaces des End. de Nice» című művében, valamint a CUVIER «Règne Animal» 1817-iki kiadásában LATREILLE, 1818-ban pedig LAMARCK az ő «Histoire natur. des Anim. sans Vertebr.» munkájában a korábbi bűvárok anatómiai adatainak feljegyzése mellett az addig ismert fajokat sorolják fel.

MÜLLER O. FR. után a *kagylósrákokra* vonatkozó ismeretek történetében igen kiváló helyet foglal el JURINE L. 1820-ban megjelent művével (96.). Igaz ugyan, hogy JURINE e nagy munkájában az anatómiai viszonyok ismertetésével nagyon szűkmarkúan bánik s inkább csak az orismologiaiakra fektet súlyt, de azután a fejlődéstani ismeretek terén az első lépéseket ő tette. Vizsgálatai folyamában ugyanis figyelemmel kísérte a *kagylósrákok* fejlődését a korai stadiumoktól kezdve s e mellett több parthenogenetikuss nemzedéket is nevelt. Különösen nagy gondot fordított azonban a megfigyelt fajok ismertetésére s azok leírása mellé pontos rajzokat is csatol. Az irodalom kellő tekintetbe vételével 18 fajt jegyez fel s ezek közül 10-et újnak jelöl, a melyeknek egy része ma is érvényben van. Az anatómiai viszonyok ismerete tekintetéből a JURINE művében mutatkozó hézagot aztán mintegy pótolják a STRAUS H. 1821. évi dolgozatának idevonatkozó adatai (169.), a melyek a RAMDOHR-éi mellett a legelső ilyen természetűek. STRAUS H. azonban ezek mellett még pár új faj leírását is adja.

A JURINE és STRAUS munkáinak megjelenését követő három évtized alatt a bűvárok majdnem kizárólag csakis a fajok összegyűjtésével s leírásával foglalkoztak. KOCH C. L. a németországi fajok jegyzékét állította össze (102.) s abban a már korábban ismertek mellett több újat is ír le, a melyek azonban későbbben majdnem valamennyien synonymeknek bizonyultak. MILNE EDWARDS már tovább ment, mert nagy művének 1840. évi 3-ik kötetében (119.), minden kritika nélkül, egyszerűen felsorolja a korábbi bűvároktól leírt összes fajokat, a melyeknek számát 32-re tette. Ez az oka aztán annak, hogy műve csupán történeti értékkel bír. Sokkal értékesebb a ZADDACH E. G. 1844. évi munkája (206.), a mely önálló megfigyelések alapján ismerteti a talált fajokat s ezek között hét újnak leírását is tartalmazza.

A *kagylósrákok* egyik legfáradhatatlanabb bűvára, e század közepén, bizonyára BAIRD W. volt, a ki 1837-től kezdve 1850-ig

az angolországi, 1854-ben, 1859-ben és 1862-ben pedig más világ-részekből való fajokat ismertetett. Az angolországi fajokra vonatkozó és 1837-től 1850-ig különböző folyóiratokban megjelent dolgozatainak adatai aztán 1850-ben «The natural history of the british Entomostraca» czímen önálló kötetben is megjelentek. E helyen aztán BAIRD az édesvízi *kagylósrákokat* a *Cypris* és *Candona* genusokba osztja, a két genust ujonnan jellemzi s illetőleg az utóbbit felállítja. A két genus keretén belül 20 fajt különböztet meg, a melyeknek egy része régen ismeretes volt, más részét pedig korábbi dolgozataiban ő maga állította fel. Egyik fő érdeme az, hogy a rendelkezésére állott irodalom alapján a fajok megkülönböztetésénél kellő kritikát igyekezett gyakorolni s a synonymeket meglehetősen terjedelemben gyűjtötte össze. Rövid leírásai mellé rajzokat is csatol, a melyek nem kis mértékben emelik művének használhatóságát. BAIRD-dal egyidőben működött LÉVIN és HAUPT s nevezetesen az első 1848. évi dolgozatában (105.) a Danzig környékén élő fajokat jegyzi fel, míg az utóbbinak 1850-ben megjelent dolgozata (83.) az orismologiai viszonyok előrebocsátása mellett két új fajnak leírását tartalmazza, a melyek azonban csupán két, MÜLLER O. FR.-féle fajnak a synonymjei.

Az 50-es évekkel s nevezetesen ZENKER W. fellépésével a *kagylósrákokra* vonatkozó ismeretek történetében új korszak kezdődik, a melyben már a fajokra vonatkozó ismeretek mellett az anatómiai viszonyok tanulmányozása is előtérbe lép és tért hódít. ZENKER működése különben 1850-ben kezdődik, mikor is egyszerre két dolgozata jelent meg. (203., 204.). Mindkét dolgozat a *Cypris*-félék ivarszerveinek szerkezetével foglalkozik s egyebek mellett növeli értékeket az, hogy először konstatálják a *Cyprisek* vált ivarúságát. Későbbi nagy dolgozatában (205.), ZENKER a *kagylósrákok* összes anatómiai viszonyait tárgyalja, még pedig oly részletezéssel s annyi pontossággal, hogy adatainak legnagyobb részét az újabb vizsgálatok csak megerősítik, vagy legfentebb a részletekben bővítik. De ezen kívül ZENKER munkájában a fajokra is kiterjeszkedik, többet részletesebben ismertet s a synonymeket is igyekszik összegyűjteni. Ez utóbbi törekvése azonban nem egészen sikerült ugyan, de azért munkája a fajok meghatározásánál is igen használható forrás.

ZENKER-nek kortársai, FISCHER SEB. és LILLJEBORG W., működésükkel szintén hozzájárultak a *kagylósrákokra* vonatkozó tudományos ismeretek eme, mondjuk, második korszakának inaugurálásához. FISCHER SEB. ugyanis 1851. évi dolgozataiban (69., 70.), a Szt.-Pétervár környékén megfigyelt fajok ismertetése kapcsán az anatómiai viszonyok tárgyalására is alkalmat vesz, de e téren kifejtett tevékenysége messze elmarad a ZENKER-étől, főleg miután ide vonatkozó adatai, mint azt már ZENKER is konstataulta (205. p. 6. Sep.), legnagyobb részben tévesek. A fajokra vonatkozó adatai azonban már értékesebbek. Egy későbbi dolgozatában, (71.) némi mértékben helyreigazítja az anatómiai viszonyokra vonatkozó korábbi tévedéseit s ezenkívül több, legnagyobb részben új fajnak leírását adja. Új fajainak nagy része azonban nem önálló, hanem csak egyik-másik, régebben ismertnek fejlődésalakja, tehát synonymje. LILLJEBORG W. működése jóformán azonos a FISCHER-ével azzal a különbséggel, hogy 1853. évi művében a Svédországból megfigyelt fajokat ismerteti (106.). A fajok meghatározására szükséges táblázat összeállítása után azok latin jellemzését és svéd nyelven az anatómiai viszonyokra vonatkozó adatait közli. A synonymek összeállításának meglehetősen pontossága és rajzainak hűsége nagy mértékben növelik munkájának értékét. Egy későbbi dolgozatában (107.) egyebek mellett pár új svédországi *kagylósrák*-fajnak leírását is adja.

A ZENKER, FISCHER és LILLJEBORG említett műveinek megjelenése után aztán a bűvárok érdeklődése fokozódottabb mértékben kezdett a *kagylósrákok* felé irányulni s bizonyára ezek hatásának kell tulajdonítanunk azt, hogy Európa majdnem minden országában találkozott néhány, a *kagylósrákok* összegyűjtésével foglalkozó bűvár. De akadtak azután olyanok is, a kik speciálisan az anatómiai vagy fejlődési viszonyok tisztázását tűzték ki feladatukul. Hogy azonban a ZENKER, FISCHER és LILLJEBORG után működött bűvárok tevékenységét annál áttekinthetőbben mutathassam be, czélszerűnek tartom azok dolgozatainak tartalmuk iránya szerint való csoportosítását s e tekintetből külön tárgyalom a faunisztikus, a más világrészekre vonatkozó adatokat tartalmazó s az anatómiai dolgozatokat.

a) *Faunistikai dolgozatok.*

Az *angolországi* kagylósrákokra vonatkozó ismeretek további gyarapítását, BAIRD W. már említett műveinek megjelenése után NORMAN A. M. kezdette meg 1862. évi két rendbeli dolgozatával (136. 137.), melyekben több fajt sorol fel s ezek között néhány újat is ír le, a melyek legnagyobb részben azonban csupán synonymeknek bizonyultak. Melléje sorakozik BRADY G. S., ki e téren működését 1864-ben kezdette meg (12.) s részben egymaga, részben mások társaságában több, kisebb-nagyobb dolgozatot publikált. Magánosan kiadott dolgozatai közül legfontosabb az «A monograph of the recent British Ostracoda» czímű 1868. évből (15.), a melyben rövid történelmi bevezetés után összefoglalja, az addig ismert nemek rendszerét s adja a *kagylósrákok* négy nagy csoportjának meghatározó táblázatát. Az egyes csoportok genusainak meghatározó táblázatát a fajok leírása követi, a melyek között nem egy újat is találunk. BRADY G. S. azonban, mint említém, nemcsak önállóan írt dolgozatokat publikált, hanem mások társaságában is dolgozott. Első ilyen dolgozata a CROSSKEY W. H. és ROBERSTON D. közreműködésével megírt, 1874. évi (20.), a melyben azonban csupán harmadkori fajok leírását találjuk. A ROBERSTON D. közreműködésével publikált 1867—1874. évi négy rendbeli dolgozata (22—25.) nemcsak új angolországi fajok felsorolását vagy leírását tartalmazza, hanem egyebek mellett az angolországi *kagylósrákok* elterjedését is egybefoglalja (24.). Legújabb nagyszabású munkáját NORMAN A. M. társaságában dolgozta 1889. évben (21.), a mely már ismert édes és tengervízi fajokon kívül, több újnak leírását is adja. E munka fontosságát növeli az, hogy ebben a fajok leírásánál nemcsak a synonymeket állítják össze pontosan és tisztázzák az e téren uralkodott meglehetősen zavart, hanem még az egyes fajok földrajzi elterjedésére vonatkozó összes adatokat is feljegyzik. ROBERSTON D.-nek 1875. és 1880. évi három dolgozata (146—148.), valamint SCOTT TH. 1892. évi közleménye (165.) a tőlük megfigyelt fajok jegyzékét adja. Nem mellőzhetem azonban hallgatással TEMPLETON R.-t sem, a ki 1836. évi dolgozatában (171.) jóformán elsőként nyújt néhány adatot az angolországi *kagylósrákok* felől. Ide vonatkozólag azonban BRADY és NORMAN 1896-ban megjelent

munkájukban (21. a) még további adatokat is közölnek, új genusokat állítanak fel, a melyek azonban, mint azt későbbben látni fogjuk, helyüket semmiként sem állják meg. Ezekhez csatlakozik SCOURFIELD D. J. 1898. évi dolgozata 22 faj feljegyzésével (168. a.) a melyek azonban valamennyien már korábban ismeretesek voltak.

A szoros értelemben vett *Auszbriából* a recens kagylós rákokra vonatkozólag még ez ideig csupán CLAUS C. dolgozatában (36.) találunk néhány adatot, melyeknek sorában a *Heterocypris* és *Candonella* új genus-nevekkel is találkozunk, a melyek azonban, mint azt a systematikai részben kimutatni alkalmam lesz, csupán synonymek értékével bírnak.

A *belgiumi* fauna kagylósrákjai felől legelőször PLATEAU F. 1868. évi dolgozatában (141.) találunk néhány adatot, a melyek azonban csupán a fajok feljegyzésére szorítkoznak. További adatok találhatók a BRADY-NORMAN 1889. évi nagy munkájában (21.), a melyek legnagyobbbrészt a PLATEAU F. közlésén alapulnak.

Bulgáriából még eddig csupán VÁVRA V. jegyzett fel adatokat 1890. évi dolgozatában (190. a), de összesen is 4 fajnál nem megy többre a közölt névjegyzék.

A *csehországi* vizek kagylósrákjait legelőször FRIČ A. és NEHUT F. méltatják figyelmükre 1868. évi dolgozatukban (76.); ennek adatainál azonban sokkal terjedelmesebbek és jóval értékeesebbek azok, a melyeket FRIČ A. maga közöl 1872. évi nagyobb dolgozatában (75.). De FRIČ A. ezen kívül VÁVRA V.-vel közösen írt, 1892. évi dolgozatában is (77.) jegyez fel néhány kagylósrák-fajt. Érdekes a VEJDOVSKÝ J. 1880. évi cseh (190.) és 1882. évi német dolgozata (191.), a melyben egy vak kagylósráknak, a *Typhlocypris eremita*-nak, leírását is megtaláljuk. Az említett bűvárok feljegyzéseinek adatait azonban messze túlszárnyalta VÁVRA V., a ki 1891. évi két kisebb dolgozata mellett (184., 186.) megírta a csehországi kagylósrákok magánrajzát is (185.), melynek értékét nagyban növeli az, hogy az anatómiai viszonyokat is részletesen tárgyalja. A fajok synonymjeinek összeállítása mellett részletes leírást és pontos rajzokat közöl, minek következtében e munka minden tekintetben nélkülözhetetlen. Legújabbban még két oly dolgozat jelent meg, a mely a csehországi kagylósrákokra vonatkozó adatokat is nyújt. Ezek közül egyik 1892-ben a KAFKA J. tollából került ki

(95.), míg a másikat 1895-ben VÁVRA V. és FRIČ A. közösen szerkesztették. (189.). De számos adatot találunk a BRADY-NORMAN 1889. évi munkájában is (21.), a melyek azonban javarészen az irodalom korábbi termékeire támaszkodnak.

A *dániai* kagylósrákok felől, tudtommal, a legelső irodalmi adat a MÜLLER O. F. három rendbeli munkája (131—133.) az 1764—1785. évek közötti időből, a melyek azonban, mint azt már előbb is kiemeltem, korszakot alkotók voltak. Az újabb irodalom termékei közül csupán BRADY-NORMAN 1889. évi összefoglaló munkája (21.) tartalmaz még ide vonatkozó adatokat, a melyek azonban java részben a MÜLLER O. F.-éinek a megerősítései.

Franciaországban az úttörő FERUSSAC DAUDEBART (67.), STRAUS H. E. (169.) DESMAREST A. G. (66.), ROCHERBRUNNE A. F. (149.) után újabb időben legfőképen MONIEZ méltatta figyelmére a *kagylósrákokat* s több rendbeli dolgozatában (116., 117., 119—121.) több fajt jegyez fel és ír le, főleg pedig a Normandiában és Lille környékén megfigyelteket méltatja részletesebben. BRADY G. S. és NORMAN A. M. 1889. évi összefoglaló munkájukban (21.) tekintettel vannak a franciaországi fajokra is, és többnek előfordulását jegyzik fel. A legújabb adatokat GUERNE J. DE és RICHARD J. nyújtják, a kik közül az első 1893-ban az *Eucypris bispinosa* (Luc) előfordulását konstatálja (81.), az utóbbi ellenben négy fajt jegyez fel, olyant, a mely addig Franciaországból ismeretlen volt (148. d).

A *finnországi* kagylósrákok felől némi adatot a NORDQUIST O. 1887. évi dolgozatában találunk (138.), a melyek azonban elenyésző csekélységűek azokhoz képest, a melyeket BRADY-NORMAN 1889. évi munkája nyújt (21.).

Galicziából tudtommal még eddig csupán WIERZEJSKI A. jegyzett fel kagylósrákokat, még pedig tizenegyet s így aránylag meglehetősen sokat. (204. a).

A *hollandi* kagylósrákok felől még eddig csak annyit tudunk, a mennyit BRADY-NORMAN 1889. évi munkájukban (21.) jegyezték fel s illetőleg csupán négy faj tenyésztéséről van tudomásunk.

A *krainai* faunából az az egyetlen adat ismeretes, a melyet JOSEPH G. tett közzé 1882. évi azon dolgozatában, a melyben a cseppkőbarlangok állatvilágát ismerteti. Ennek kapesán aztán le-

írja a *Cypris stygia* új fajt (93.), a mely az újabb vizsgálatok szerint a *Typhlocypris*-genusnak egyik képviselője.

A magyarországi vizek állatvilágának kagylósrákjaival legelőször CHYZER K. és TÓTH S. foglalkozott 1857-ben és dolgozataikban (30., 31.), Budapest környékén megfigyelt 8 fajt jegyeznek fel. CHYZER K. 1858-ban önállóan is publikál (29.) és ekkor részint Budapest környékéről, részint az ország más pontjairól már 12 fajt említ fel, míg TÓTH S. 1862. évi két dolgozata (175., 176.) csupán három budapesti faj leírását tartalmazza. SILL V. ugyanezen évben Erdély faunájából egy fajt jegyez fel. (167.). A CHYZER K. és TÓTH S. adatait reprodukálja MARGÓ T. 1878. évi dolgozatában (111.), a melyek mellé aztán *Cypris hungarica* néven egy új fajt is csatol, a nélkül azonban, hogy részletesebb leírását adná. DADAY J. 1882—1884. évi dolgozataiban (38—42.) Erdélyben gyűjtött kagylósrák fajokat jegyez fel. Majd 1892—93. évi közleményeiben (45. 48—50.) az irodalom idevonatkozó adatainak kritikai méltatása mellett és saját megfigyelései után, felsorolja a Budapest környékén megfigyelt kagylósrákokat s néhány korábbi téves adatot helyre igazít. Ugyanezen években (1892) a mezőszégi különböző tavakból gyűjtött fajokat jegyzi fel (46., 47.). ÖRLEY L. 1886-ban szintén közöl egy jegyzéket (138., 139.), a melyben kagylósrákokat is találunk, ezek azonban a MARGÓ T.-éivel egészen azonosak, azzal a különbséggel, hogy a MARGÓ-tól *Cypri hungarica*-nak nevezett fajt *Notodromas Madarászi* néven leírja és rajzát is közli. ŠOSTARCI D. 1888-ban megjelent közleménye során (168.) horvátországi termőhelyekről 8 kagylósrák-fajt jegyez fel. Néhány adatot s az *Iliocypris gibba* var. *tuberculata* leírását találjuk meg a KERTÉSZ K. 1893. évi dolgozatában Szeghalom termőhelylyel (97., 98.). DADAY J.-nek a már említettekén kívül azonban újabb időben még több oly dolgozata is jelent meg, a melyek a magyar fauna kagylósrákjaira vonatkozó több-kevesebb adatot nyújtanak (43., 44., 49—53., 57—62). A magyarországi székes vizekből s a Balatonból új fajokat és varietásokat is ír le. VÁNGEL J.-nek 1893. évi dolgozata (183.) teljesen értéktelen. A BRADY-NORMAN 1889. évi munkájában is találunk a magyar fauna kagylósrákjaira vonatkozó adatokat (21.), melyeknek egy része a korábbi irodalomból való.

A németországi búvárok, RAMDOHR K. (143., 144.) LIÉVIN (105.)

ZADDACH E. G. (202.), KOCH C. L. (100.) ZENKER V. (203—205.) stb. után, legnagyobb részt az anatómiai és fejlődési viszonyok tanulmányozásával foglalkoztak s csak igen kevesen fáradoztak a fajok összegyűjtésén. SCHNUR 1856-ban a Trier környékén megfigyelt fajokat jegyzi fel (163.), MÜLLER V. 1880-ban a *kagylósrákok* szaporodására vonatkozó megfigyelései kapcsán *Cypris bicolor* néven egy új fajt is ír le. LEYDIG F. és MARTENS E. 1881. évi dolgozataikban (104., 105., 113.) csupán annyit jegyeznek fel, hogy vizsgálataik folyamában *Cypriseket* is láttak, de LEYDIG ezenkívül utal a HAUPT korábbi dolgozatának (83.) adataira is. A BRADY-NORMAN 1889. évi összefoglaló munkájában (21. a), legnagyobb részt a korábbi irodalmi termékek nyomán számos adatot találunk. Legújabbán HARTWIG W. és SCHNEIDER O. közöl idevonatkozó adatokat, még pedig az első két rendbeli dolgozatában a *Paracandona*-genus keretébe tartozó fajokat ismertet (83. b c), egy harmadik dolgozatában a Müggel-tó és a Saaler Boddenben talált fajokat enumerálja (83., a). SCHNEIDER a borkumszigeti kagylósrák-fajokat enumerálja. (165., a).

Olaszország édesvízi kagylósrákjai felől a legelső adatokat FISCHER S. közölte 1855-ben (72.) s a félszigetről, valamint a szomszédos szigetekről összesen hét fajt jegyzett fel, a melyek közül azonban legkevesebb 5 korábban leírt fajokkal synonym. FISCHER után különösen BRADY és NORMAN az, a ki számbavehető adatot jegyez fel az olasz faunából (21.). Legújabbán RICHARD I. (1890), két kagylósrák-fajt említ (148. a), míg GARBINI A. 1895. évi dolgozatában (80, ab), összesen kilencz fajt enumerál.

Oroszország kagylósrákjait legelőször ANDRZEJOWSKY A. vizsgálta 1839-ben és összesen hat fajt enumerált. Az ide vonatkozó legterjedelmesebb adatokat azonban FISCHER S. 1851—1855. években megjelent dolgozatai tartalmazzák (70—72.), a mennyiben 29 fajnak leírását, vagy rövid ismertetését adják, majd 1874-ben POGGENPOLL foglalkozik az oroszországi kagylósrákokkal (142.). E dolgozatok nyomdokain haladt javarészből BRADY és NORMAN is 1889. évi munkájának adatai tekintetéből. A ROSSINSKY 1892. évi dolgozata mellett különösen figyelemre méltó a CRONEBERG A. 1895. évi közleménye, a mely 24 fajt jegyez fel, melyek közül a *Herpetocypris peregrina* új faj, míg az új fajnak leírt *Cyclocypris*

pygmaea csupán a *Cylocypris laevis* (O. F. M.) synonymje. Mindezek mellé BAIRD W. 1852. évi feljegyzését is csatolhatom (5.), a mely azonban csupán a *Cypris Belcheri* = *Eucypris fasciata* (O. F. M.) leírása.

Portugalliából még eddig egy fajt ismerünk csupán a FISCHER S. 1855. évi feljegyzése alapján (72.).

A norvégiai vizek *kagylósrákjait* SARS G. O. ismerteti több rendbeli dolgozatában (152., 154—156.). Dolgozataiban az új fajok leírása mellett, kiterjeszti figyelmét a *kagylósrákok* csoportosítására is (153.). Mellé sorakozik aztán BRADY és NORMAN 1889. és 1896. évi nagy összefoglaló munkájával (21., 21a.), a mely legnagyobb részt a SARS G. O. közlései nyomán szintén sok adatot tartalmaz.

Schweiz faunájából JURINE L. után (94.) legelőször VERNET H. foglalkozott a *kagylósrákok* további ismertetésével s 1878-ban *Acanthopus elongatus* néven egy új fajt ismertet (192., 193.), a mely azonban azonos a LILLJEBORG-féle *Limnicythere relictæ* fajjal. FOREL F. A. 1883-ban a különböző schweizi tavak faunájából jegyez fel pár fajt (73.). De találunk néhány adatot a ZSCHOKKE F. újabb keletű dolgozataiban is (206.).

A spanyolországi édesvízi kagylósrákoknak is találkozott bűvára BOLIVAR J. személyében, a ki 1892. évi dolgozatában (11., a) öt fajt enumerált.

A svédországi kagylósrákok egyetlen bűvára LILLJEBORG W. volt, a ki 1853., 1863. és 1883. évi dolgozataiban (106—108.) tekintélyes számú fajt ismertetett. Az ő adatai nyomán publikált idevonatkozólag BRADY-NORMAN is 1889. évi munkájában (21.).

A tiroli kagylósrákokat illetőleg a HELLER C. 1871. évi adatai az egyedüliek (84.), a melyek 11 fajnak nevét tartalmazzák, de a *Candona brachyura* néven új gyanánt leírt nem egyéb, mint a *Potamocypris villosa* Jur. fajnak a synonymje.

Az Európán kívüli kontinensekről és szigetekről is ismertettek a bűvárok kagylósrákokat.

Kis-Ázsiából még ez ideig csupán BAIRD W. és MONIEZ R. jegyzett fel pár fajt, még pedig az első 1859-ben (7.) kettőt, melyek közül a *Cypris orientalis* a *Potamocypris ophthalmica* (Fisch) synonymje, a második a *Cypris Madarászii*-t, a mely egyjelentésű a *Cyprois dispar* (Chyz)-ral.

Ceylon faunájából még eddig csupán BRADY G. S. és DADAY J. ismertetett kagylósrákokat, még pedig az első 1886-ban (18.) összesen 11 fajt, a melyek közül a *Cypris Malcomsoni* néven leírt az *Eucypris major* (Baird) synonymje, az utóbbi ellenben 1898-ban (63.) összesen tíz fajt, közöttük három újat jegyez fel.

Keletindiából a legelső kagylósrák közleményt BAIRD W. publikálta 1859-ben (8.) és e dolgozatában három fajt, meg egy variétást ismertetett, melyek közül azonban a *Cypris dentatomarginatus* BAIRD csupán az *Eucypris palermitana* (Fisch) synonymje, míg a *Cypris cylindrica* Sow, var. *major* BAIRD, önálló faj.

Szibériából még eddig csupán a SARS G. O. 1898. évi feljegyzései után ismerünk kagylósrákokat (164. a). A nevezett bűvár összesen hét fajt jegyzett fel, melyek közül három faj új s ezek az *Eucandona*-genus képviselői.

Középfrikából a legelső kagylósrákokat BAIRD W. jegyezte fel *Candona d' Urbani* név alatt 1852-ben (9.), a mely fajt azonban én az *Eucandona*-genus képviselőjének tartom. A SARS G. O. 1895. évi dolgozatának adatai azonban az előbbi nagymértékben túlszárnyalják, a mennyiben tíz fajt mutatnak be, melyek közül a *Cypridopsis assimilis* Sars a *Cypretta*-, a *Candonopsis candonoides* (King) pedig a *Herpetocypris*-genus tagja.

Keletafrika kagylósrákjai felől még eddig csupán VÁVRA V. 1896. évi dolgozata (192.) nyújt adatokat. E dolgozatban összesen 14 fajt találunk, melyeknek legnagyobb része új faj gyanánt szerepel ugyan, de a *Cypris acuta* Vávr. az *Eucypris mytiloides* (Brad), a *Cypris capillata* Vávr. az *Eucypris unispinosa* (Baird) a *Cyprinotus elatior* Vávr. az *Eucypris palermitana* (Fisch), a *Cyprinotus congener* Vávr., az *Eucypris incongruens* (Rand) s a *Cypris flabella* Vávr. az *Eucypris exserta* (Fisch) synonymje.

Algirből még eddig csupán SARS G. O. jegyzett fel pár fajt 1896. évi dolgozatában (164.). A felsorolt négy faj közül az *Iliocypris australis*, nézetem szerint, csupán az *Iliocypris gibba* (Rand) synonymje.

Az azori szigetek faunájából a kagylósrákokra vonatkozó legelső adatokat BARROIS TH. és MONIEZ R. közölte 1888-ban (10.) s e két bűvár összesen tizenegy fajt jegyez fel, a melyek között megtaláljuk a DE GUERNE-től ugyanezen évben leírt (*Cypris*) *Eucypris*

Moniezi-t is (81. a). A legújabb idevonatkozó adatokat RICHARD J. publikálta 1896-ban, a mennyiben összesen 7 fajt jegyzett fel, olyant, a mely az előbb említett bűvárok jegyzékéből, kettőnek kivételével hiányzott. (148. b.).

Az egyiptomi kagylósrákok felől még eddig csupán FISCHER S. 1855. évi dolgozatában találunk adatokat (72.) s ebben az említett bűvár öt fajt jegyzett fel, a melyek közül azonban a *Cypris declivis* az *Eucypris ornata* (OFM.), a *Cypris biplicata* (Koch) a *Potamocypris aculeata* (Lillj), a *Cypris aurantia* (Jur) és *Cypris mareotica* (Fisch) az *Eucypris incongruens* (Ramd) synonymje csupán.

Madeira szigetéről ez ideig még csupán azokat a kagylósrákokat ismerjük, a melyeket FISCHER S. jegyzett fel 1855. évi dolgozatában (72.) s ezek közül is a *Cypris madeirensis* nem egyéb, mint az *Eucypris conchacea* (Jur), synonymje; míg a *Cypris ophthalmica* (Jur) a *Potamocypris* genusnak önálló faja.

Sudánból az eddig ismert egyetlen faj az *Eucypris triangularis*, a melyet BAIRD W. ismertetett 1854-ben (6.).

A zanzibari fauna kagylósrákjait illetőleg meglehetősen mennyiségű adatot találunk VÁVRA V. 1895. évi dolgozatában (191.), a mennyiben itt összesen 10 faj leírását olvashatjuk. E fajok közül a *Cypridopsis tenuicauda* a *Cypretta*-, a *Cypris horrida* pedig a *Centrocypris*-genus képviselője.

Északamerika kagylósrák-faunájából a legelső fajt BAIRD W. jegyezte fel 1862-ben *Cypris texasiensis* néven, ez azonban csupán az *Eucypris bennelong* (King) synonymje. Utána CHAMBERS volt az, a ki idevonatkozó adatokat közölt 1877-ben s e bűvár összesen három új fajt ismertetett (28.). Az említett két bűvart azonban nagy mértékben túlszárnyalta HERRICH C. L. 1878—1887. között megjelent önálló dolgozataival (87. 93.), valamint TURNER C. H. társaságában kiadott 1895. évi összefoglaló nagy munkájával (94.), mely utóbbiban 27 fajt találunk. E bűvárok dolgozataiban számos új faj leírását találjuk, de van néhány synonym is, így például a *Cypris striolata* Herr = *Cypria exsculpta* Fisch, a *Cypridopsis hystrix* = *Potamocypris Newtoni* (Br. Rob.), a *Cypris Dugesi* = *Eucypris fasciata* (Jur), a *Cypris neglecta* = *Cypria ophthalmica* (Jur), *Candona ornata* = *Eucypris barbata* (Forb), a *Cypris serena* = *Eucypris conchacea* (Jur), TURNER C. H. azonban 1892—1895

között önállóan is publikált (182—189.), adatai azonban a HERRICK-
kel közösen írt munkáéval azonosak. Számos új adatot találunk
SHARPE R. W. 1897. évi dolgozatában (169.), a melyben összesen
22 faj ismertetése foglaltatik; a leírt új fajok közül azonban a
Limnocythere reticulata = *Limnocythere Sanctipatricii* (Brad). Itt
meg kell még említenem azt, hogy SAUSSURE H. 1858-ban *Cypris*
azteca név alatt egy fajt írt volt le (165.), a mely az *Eucypris*-
genusba tartozik.

A délamerikai országok kagylósrák-faunájából különböző
időben több bűvár jegyzett fel néhány fajt. Az argentinai köztár-
saság területéről CLAUS C. írt le három új fajt 1892. évi dolgozatá-
ban (36.), még pedig egyet *Acanthocypris bicuspis*, egyet-egyet
Pachycypris Leuckarti és *Pachycypris incisa* név alatt; a két új
genus közül azonban az első a *Cypris*-, az utóbbi az *Eucypris*-
genusnak synonymje.

Brasiliából legelőször BAIRD W. ismertet kagylósrákot 1850.
évi dolgozatában (4.) s ezt *Cypris-Eucypris Donnetii* néven írja
le. Utána DANA J. ír le egy új fajt 1852-ben *Cypris* = *Eucypris*
speciosa néven (66.). A LUBBOCK J. 1854. évi dolgozatában (113.),
már négy fajjal találkozunk, melyek közül azonban csak kettő új,
míg a másik kettő a BAIRD W. és DANA J. már említett faja. Chili-
nek édes vizeiből DANA J. LUBBOCK J. és BAIRD W. jegyzett fel pár
fajt, még pedig a két első az előbb említett dolgozataiban, míg az
utóbbi 1862. évi közleményében. (9.). Az említett bűvároktól leírt
fajok a következők: *Cypris* = *Herpetocypris Verreauxii* (Baird):
Cypris = *Herpetocypris chilensis* (Dana) és *Candona* = *Eucan-*
dona albida (Dana). Sokkal tekintélyesebb anyagot szolgáltat a dél-
amerikai kagylósrákok ismeretét illetőleg VÁVRA V. 1898. évi dol-
gozatában (192. b), a mennyiben Chili-ből, Uruguay-ból és a
magelhani területéről összesen 8 fajt sorol fel, melyek közül 5 új,
három pedig régen ismert. A középamerikai szigetek közül csupán
Jamaica és *St. Domingo* az, a melyekről BAIRD W. 1852-ben (5.)
és 1862-ben (9.) négy fajt ír le; valamennyit a *Cypris*-genusba
foglalja, holott, felfogásom szerint, a *Cypris yallahensis* (Baird)
kivételével, mely a *Cypridella*-genusba tartozik, a többi az *Eucy-*
pris-genus képviselője.

Ausztráliából meglehetősen tekintélyes számú kagylósrák-fajt

ismerünk a különböző bűvárok feljegyzései alapján. A legelső adatokat KING L. R. közölte 1855. évi dolgozatában (101.) s e bűvár összesen 14 új fajt írt le a *Cypris*-, *Candona*- és *Newhamia*-genusokból. A *Cypris*-fajok legnagyobb része az *Eucypris*-genusból való, de a *Cypris candonoides* és *Cypris varrovillia* a *Herpetocypris*-genus tagja, épen így a *Candona stanleyana* is; míg a *Candona lutea* az *Eucandona*-genusba tartozik, a két *Newhamia*-faj pedig a *Notodromas* nemnek képviselője. KINGET különben megelőzte DANA J. 1852-ben, a mennyiben *Cypris pubescens* néven egy *Cypridopsis*-fajt ismertetett (66.). Meglehetős tekintélyes számú fajt, összesen 10-et, ismertet BRADY G. S. 1886. évi dolgozatában (19.), melyeknek egy része új, más része korábban ismert. A felsorolt új *Cypris*-fajok között a *viridula* a *Herpetocypris*-, a *Tatei* és *mytiloides* az *Eucypris*-genusnak tagja; a *Chlamydotheca australis* az *Eucypris bennelong* (King) synonymje, a *Cypridopsis minna* a *Cypretta*-genusnak képviselője, míg a *Candona tenuis* a *Candonopsis*-genusba tartozik. A legtöbb ausztráliai kagylósrák-fajt azonban SARS G. O. jegyezte fel 1889. és 1896. évi dolgozataiban (158. 163.), nevezetesen 20-at s ezeket részint a már régen megállapított, részint újonnan felállított genusokba sorolja. Az új genusok közül a *Stenocypris* és *Cyprinotus* az *Eucypris*-nek, a *Candonocypris* és *Iliodromus* a *Herpetocypris*-nek synonymje, a *Cypridopsis globulus* a *Pionocypris*-, a *Cypridopsis minna* és *turgida* a *Cypretta*-genusnak képviselője.

Új-Zeelandból legelőször THOMSON ismertet kagylósrákokat 1879-ben (175.) s a két faj közül egyik a *Cypris* = *Eucypris ciliata*, a másik *Cypris* = *Cypretta viridis*. SARS G. O. 1894-ben már 11 fajt jegyez fel, a melyek nagy részt azonosak az ausztráliaiakkal, sőt ugyanazon genusokba osztja be.

A *Sandwich* és *Viti* szigetekről csupán DANA J. és BAIRD W. jegyez fel egy-egy fajt, még pedig az első 1852-ben a *Candona* = *Eucandona vitiensis*-t (66.), az utóbbi pedig 1862-ben a *Cypris* = *Eucypris unispinosa*-t (9.).

b) *Anatomiai és fejlődéstani dolgozatok.*

A ZENKER W. utáni idők bűvárainak legnagyobb része az anatómiai viszonyok tanulmányozásával, főleg pedig egyik-másik

szerv beható ismertetésével foglalkozott. ZENKER-rel majdnem egyidőben, sőt két évvel már korábban is, azaz 1848-ban LEREBOLLET A. a *Cypris*-ek petefészkének szerkezetét ismertette (102.), a mely dolgozatának adatait aztán 1850-ben bővítette (103.) CLAUS C. 1860-ban kezdett a *kagylósrákok* anatómiai viszonyainak tanulmányozásához s ez évben megjelent dolgozatában (32.) a *kagylósrákok* második csáppárján előforduló tapogatószerv szerkezetét és élet-tani működését ismerteti. Nagyfotosságú ama két dolgozata, a melyekben 1865. és 1868. évi vizsgálatai alapján a *Cypris*-ek postembryonalis fejlődésének sorozatát állítja össze és írja le (33. 34.). E dolgozatai a szó teljes értelmében úttörők és alapvetők, miután az előtte működött bűvárok, eltekintve JURINE L. hézagos adataitól (94.), e téren semmi megfigyelést sem tettek. Legújabb dolgozataiban (36. 37.) a *kagylósrákok*, illetőleg a *Cypridae*-család összes anatómiai viszonyainak ismertetését adja oly ki-merítően, hogy különösen utóbbi dolgozata (37.) e téren valóban hézagpótló.

WEBER M. 1879. évi dolgozatában (196.) a *kagylósrákok* hepa-topankreasz-mirigyeiről is megemlékezik. A VÁVRA V. adatai szerint HELICH B. 1880. évi értekezésében (85.) a *Cypris*-ek ivarké-szülékének szerkezetéről értekezik. Ugyanezen évben WEISMANN A. saját megfigyelései alapján konstatálja (197.), hogy a *kagylósrákok*-nál állandó szűzszaporodás és termékenyítéssel való szaporodás van s ez utóbbi a kiindulási pont. Feljegyzi továbbá, hogy a *Cypris incongruens*-nél 9 havi tenyésztés után sem talált hímeket, míg ellenben a *Candona candida*-nál, *Cypris punctatá*-nál (= *Cypria ophthalmica*) *Cypris ovum*-nál (= *Cyclocypris laevis*) és *Cyprois monachá*-nál (= *Notodromas monacha*) a hímeket gyakoriaknak mondja. MÜLLER W. 1880. évi dolgozata (126.) az ivarszervnek ismertetésén kívül a *kagylósrákok* ivaregyénei között levő viszonyra is kiterjeszkedik s konstatálja, hogy a fajok között vannak olyanok, a melyeknél hímek és nőstények majdnem egyaránt gyakoriak és vannak olyanok, a melyeknek hímek még eddig nem találták (12. b), REHBERG H. 1884. évi dolgozata (145.) néhány töredékes lényeg-telen anatómiai adatot tartalmaz csupán. Igen fontosak a NORDQUIST 1885. évi azon vizsgálatai, a melyek a *kagylósrákok* himivarszervé-nek szerkezetére vetnek napvilágot (134.), CARRIER I. 1885. évi nagy

munkájában (27.) a *kagylósrákok* szemének szerkezetére is kiterjeszti figyelmét s azt kellő világításba helyezi.

STUHLMANN F. 1886-ban megjelent dolgozata (170.) folyamán a *Notodromas monachá*-n és *Cypria ophthalmicá*-n végzett vizsgálatai alapján kimutatja, hogy csak négy here van, de van vas deferens is, a mely vakbelet bocsát, mirigyömlőre és vezetőre különült. A nyálkamirigynek tartott szervet, (Bursa mucosa Zenker) kivezető készüléknek (Ductus ejaculatorius) tartja. Fejtegeti továbbá az ondószálacsák fejlődését. A peték barázdálásának első stadiumait WEISMANN A. és ISCHIKAWA C. ismertetik 1887. évi dolgozatukban (198.). Az úgynevezett nyálkatömlők (Bursa mucosa) szerkezetét és működését 1888-ban SCHWARZ C. G. tette behatóbb tanulmány tárgyává (164.) MÜLLER G. W. 1889. évi dolgozataiban (128.) az ondószálacsák fejlődését tárgyalja a *Candona* és *Notodromas* fajokon végzett vizsgálatai alapján (128.). Legújabban VÁVRA V. foglalkozott az édesvízi *kagylósrákok* összes szerveinek anatómiai viszonyaival (185.), MONIEZ R. pedig 1892. évi dolgozatában a hímek felől nyújt adatokat (118.). Az említett bűvárokhoz csatlakozik legújabban WOLTERECK R. a peték fejlődésére vonatkozó vizsgálataival (204. b).

Hazai irodalmunkban is találunk néhány oly dolgot, a mely a *kagylósrákok* anatómiai viszonyainak tárgyalásával foglalkozik. A legelső ilyenmű adatokat a TÓTH S. 1862. évi dolgozata nyújtja (175—176.). Ehhez sorakozik a DADAY J. két rendbeli dolgozata 1893. és 1895. évekből, melyek közül az egyikben a harántcsíkos izomrostok finomabb szerkezetét (54. 55.), a másikban a *Cyprois dispar* (Chyr) anatómiai viszonyait tárgyalja (56.).

E helyen meg kell emlékeznem a BRONN H. G. «Die Classen und Ordnungen des Thierreichs» nagy vállalatáról, a melynek 1866. évi 5-ik kötetében GERSTAECKER A. az irodalom akkori adatai alapján a *kagylósrákokra* vonatkozó összes adatokat összegyűjtötte (26.).

Irodalom.*

- 1a. ANDRZEJOWSKY A., Catalogue des objets qui se conservent dans le cabinet zool. de l'Université de St. Vladimir. — Bull. soc. imp. d. nat. de Moscou. 1839. Nr. 1. p. 3.
1. BAIRD W., The natural history of the British Entomostraca. — Magaz. of zool. and bot. Tom. I. p. 35—41; 309—333; 514—526; Tom. II. p. 132—144, p. 400—412; — Annals of nat. hist. 1837—43. Tom. I. p. 245—257. Tom. XI. p. 81—95.
2. BAIRD W., Description of some new genera and species of british Entomostraca. — Annals of nat. hist. 1846. Tom. 17. p. 410—416. Pl. 10 b.
3. BAIRD W., The natural history of british Entomostraca. London printed for the roy. society 1850. Tab. 1—36.
4. BAIRD W., Description of several new species of Entomostraca. — Proc. of the zool. soc. of London 1850. Tom. 18. p. 254—257; — Annals of nat. hist. of London 1850. Tom. 10. 2. Ser. p. 56—59.
5. BAIRD W., Monograph of the family Apodidæ and description of two new species of Cypris. — Proc. zool. soc. London. Vol. 20. 1852. p. 1.
6. BAIRD W., Description of new species of Cypris. — Proc. of zool. soc. of London. 1854. Tom. 22. p. 6.
7. BAIRD W., Description of several species of Entomostraceous Crustacea from Jerusalem. — Annals of nat. hist. of London. 3. Ser. Tom. 4. 1859. p. 280—283. Pl. 5. 6.
8. BAIRD W., Description of some new recent Entomostraca from Nagpur collected by the Rew. S. Hislope. — Proc. zool. soc. London. 1859. p. 233. Pl. LXIII. fig. 5. a—f.
9. BAIRD W., Description of some new species of Entomostraceous Crustaceans. — Annals and magaz. nat. hist. Vol. X. 1862. p.
- 9a. BARROIS TH., Recherches sur la Faune des eaux douces des Açores. 1896.
10. BARROIS TH. et MONIEZ R., Matériaux pour servir à l'étude de la Faune des eaux douces des Açores. IV. Crustacés. Lille. 1888.
11. BLANCHARD R., Resultats d'une excursion zoologique en Algérie. — Mém. soc. zool. de France. Vol. 4. 1891. p. 208.
- 11a. BOLIVAR J., Lista de la colleccion de crustáceos de Espana y Portugal del Museo de historia natural de Madrid. — Actas de la Sociedad de historia natural. Ser. 2. Tom. 1. (21.) 1892. p. 17.
12. BRADY G. S., On species of Ostracoda new to Britain. — Annals of the nat. hist. London. 3. Ser. Tom. 13. 1864. p. 59—63. Pl. 3. 4.
13. BRADY G. S., Synopsis of recent british Ostracoda. — Intellectual Observer. Vol. 12. 1868. p. 110.

* Az irodalmi adatok jegyzékébe csupán az édesvízi, recens fajokra vonatkozó dolgozatokat vettem föl.

14. BRADY G. S., On the Crustacean-Fauna of the Salt Marshes of Northumberland and Durham. — Nat. hist. transact. Northumberland and Durham. Vol. III. 1870. p. 120.
15. BRADY G. S., A monograph of the recent british Ostracoda. — Trans. of Linn. soc. London. Vol. 26. 1868. Pl. 23—41. p. 353—495.
16. BRADY G. S., Contribution to the study of Entomostraca. — Ann. and magaz. nat. hist. Ser. 4. Vol. 2. 1868. p. 30, 178, 220. Vol. 3. 1869. p. 45. Vol. 4. 1870. p. 450.
17. BRADY G. S.,[†] Notes on Entomostraca taken chiefly in the Northumberland and Durham district. — Nat. hist. transact. Northumberland and Durham. Vol. III. 1870. p. 361.
18. BRADY G. S., Notes on Entomostraca collected by Mr. A. Haly in Ceylon. — Linn. soc. Journ. zool. Vol. XIX. p. 293. Pl. 38. 39. 40.
19. BRADY G. S., Freshwater Entomostraca from South-Australia. — Proc. zool. soc. London. 1886. p. 82.
20. BRADY G. S., CROSSKEY W. H. and ROBERTSON D., Monograph of the post-tertiary Entomostraca of Scotland and parts of England and Ireland. — Palæontographical Soc. 1874. Pl. 16.
21. BRADY G. S. and NORMAN A. M., A monograph of the marine and freshwater Ostracoda of the N. Atlantic and of N. W. Europe. Part. I. — Transaction of roy. soc. of Dublin. 1889.
- 21a. BRADY G. S. and NORMAN A. M., A monograph of the marine and freshwater Ostracoda of the N.-Atlantic and North-Western Europe. Part. II. — Transactions of the roy. Dublin soc. Vol. V. ser. 2. Dublin. 1896.
22. BRADY G. S. and ROBERTSON D., Notes on a Week's Dredging in the West of Ireland. — Annals and magaz. nat. hist. Ser. IV. Vol. III. 1869. p. 353. Pl. 5.
23. BRADY G. S. and ROBERTSON D., The Ostracoda and Foraminifera of Tidal Rivers. — Annals and magaz. nat. hist. London. Ser. 4. Vol. 6. 1870. p. 1. Pl. 4—10.
24. BRADY G. S. and ROBERTSON D., On the distribution of british Ostracoda. — Annals and magaz. nat. hist. London. Ser. IV. Vol. 9. 1872. p. 48. Pl. 2.
25. BRADY G. S. and ROBERTSON D., On Ostracoda taken among the Scilly Islands, and on the anatomy of *Darvinella Stewensoni*. — Annals and magaz. nat. hist. London. Ser. IV. Vol. 13. 1874. p. 114. Pl. 2.
26. BRONN H. G., Die Classen und Ordnungen des Thierreichs. 5. Bd. Arthropoden. I. Hälfte. *Crustacea* von Dr. A. GERSTAECKER. 1866—1879. Taf. 1—50.
27. CARRIÈRE J., Die Sehorgane der Thiere, vergleichend-anatomisch dargestellt. Mit 147 Abbild. Leipzig, 1885.
28. CHAMBERS V. T., New Entomostraca from Colorado. — Bull. U. S. geol. and geogr. Surv. Vol. 3. 1877. p. 151.

29. CHYZER K., Ueber die Crustaceen-Fauna Ungarns. — Verhandl. d. k. k. zool.-bot. Ges. Wien, 1858. p. 505.
30. CHYZER K. és TÓTH S., Budapest vidékén eddig talált héjanczokról. — Magyarhoni természetbarát. I. évf. 1857. p. 71.
31. CHYZER und TÓTH S., Die Crustaceen der Pest-Ofner Gegend. — Naturfreund Ungarns. I. Bd. 1857. 5. H. p. 84.
32. CLAUS C., Ueber die blassen Kolben und Cylinder an den Antennen der Copepoden und Ostracoden. — Würzburger naturw. Zeitschr. Bd. 1. 1860. p. 234—240. Taf. 7.
33. CLAUS C., Zur näheren Kenntniss der Jugendform von Cypris ovum. — Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. 15. 1865. p. 391—397. Taf. 28—29.
34. CLAUS C., Beiträge zur Kenntniss der Ostracoden. 1. Entwicklungsgeschichte von Cypris. — Schriften der Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwiss. zu Marburg. Bd. 9. 1868. Taf. 2.
35. CLAUS C., Ueber die Organisation der Cypriden. — Anzeiger d. kais. Akad. d. Wiss. in Wien. Bd. 8. 1890. Math. naturw. Cl. p. 55.
36. CLAUS C., Beiträge zur Kenntniss der Süßwasser-Ostracoden. — Arbeiten aus dem zool. Institut zu Wien. I. Tom. X. Heft 2. 1892. Taf. 12. II. Tom. XI. Heft 1. 1895. p. 17. Taf. 3—7.
- 36¹. CLAUS C., Ueber die Metamorphose der Süßwasser-Ostracoden. — Zool. Anz. Nr. 456. 1894. p. 325.
- 36a. CRONEBERG A., Beitrag zur Ostracoden-Fauna der Umgegend von Moskau. — Bull. de la soc. imper. des natural. de Moscou. 1894. Nouv. dev. 8. p. 284. Pl. 7.
37. DADAY J., Adatok Kolozsvár és környéke Crustacea-faunájának ismeretéhez. — Orv. termtud. Értesítő. 7. évf. 1882.
38. DADAY J., Adatok a Retyezát tavai Crustacea-faunájának ismeretéhez. — Termrajzi füz. 7. köt. 1883. p. 41. Tab. 2.
39. DADAY J., Adatok a Szt. Anna és Mohos-tó faunájának ismeretéhez. — Orv. termtud. Ért. 5. köt. 1883. (Sep.)
40. DADAY J., Adatok a dévai vizek faunájának ismeretéhez. — Ibid. 6. köt. 1884. (Sep.)
41. DADAY J., Catalogus Crustaceorum faunæ Transylvaniæ. — Orv. termtud. Értesítő. 9. évf. 1884.
42. DADAY J., Adatok Magyarország édesvizi mikroszkopos faunájának ismeretéhez. — Termrajzi füz. 14. köt. 1891. p. 16. Tab. 1.
43. DADAY J., Beiträge zur mikroskopischen Süßwasserfauna. — Ibid. Bd. 14. 1891. p. 107. Taf. 1.
44. DADAY J., A Budapest környékén tenyésző kagylósrákok. — Termrajzi füz. 15. köt. 3. füz. 1892.
45. DADAY J., A mezőségi tavak mikroszkopos állatvilága. — Termrajzi füz. 15. köt. 1. füz. 1892. p. 1—39.
46. DADAY J., Die mikroskopische Thierwelt der Mezőséger Teiche. — Termrajzi füz. 15. Bd. 3. Heft. 1892.

47. DADAY J., Die Ostracoden der Umgebung von Budapest. — Termrajzi füz. 16. köt. 1893.
48. DADAY J., További pótlások Budapest kagylósrákfaunájához. — Termrajzi füz. 16. köt. 1893. p. 123.
49. DADAY J., Weitere Daten zur Ostracodenfauna Budapests. — Termrajzi füz. Bd. 16. 1893. p. 123.
50. DADAY J., Ujabb adatok a Balaton mikrofaunájának ismeretéhez. — Math. termtud. Értesítő. 12. köt. 1893. p. 122.
51. DADAY J., Adatok az alföldi székesvizek mikrofaunájának ismeretéhez. — Math. termtud. Értesítő. 12. köt. 1893. p. 10. Tab. 12.
52. DADAY J., Beiträge zur Kenntniss der Mikrofauna der Natronwässer des Alföldes. — Math. naturw. Berichte aus Ungarn. Bd. 11. 1893. p. 286. Taf. 23. 24.
53. DADAY J., A kagylósrákok harántesíkos izomrostjainak finomabb szerkezete. — Math. termtud. Értesítő. 12. köt. 1893. p. 19. Termtud. Érték. 23. köt. 8. sz. 1893—94. Tab. 1. 2.
54. DADAY J., Ueber die feinere Structur der quergestreiften Muskelfasern der Ostracoden. — Math. naturw. Berichte aus Ungarn. Bd. 12. 1894. p. 92. Taf. 2. 3.
55. DADAY J., A Cyprois dispar (Chyz.) anatomiai viszonyai. Budapest, 1895. 4 tábla, 30 szövegábra.
56. DADAY J., Adatok a tátrai tavak mikrofaunájának ismeretéhez. — Math. termtud. Értesítő. 14. köt. 7. füz. 1896.
57. DADAY J., Beiträge zur Kenntniss der Mikrofauna der Tatra-Seen. — Termrajzi füz. 20. köt. 1897. p. 149—196.
58. DADAY J., A Balaton rákféléi. — A Balaton tudományos tanulmányozásának eredménye. 2. köt. 1. rész. 1897.
59. DADAY J., Crustacea des Balatons. — Resultate der wissenschaftlichen Erforschung des Balaton-Sees. II. Bd. 1. Th. 1897.
60. DADAY J., Crustacea in Faunæ regni Hungariæ. 1896.
61. DADAY J., A magyarországi tavak halainak természetes tápláléka. — Budapest, 1897. p. 1—481. 62 szövegábra.
62. DADAY J., Édesvízi mikroskopi állatok Ceylonból. — Math. termtud. Értesítő. 16. köt. 1. füz. 1898.
63. DADAY J., Mikroskopische Süßwasserthiere aus Ceylon. Budapest, 1898. Fig. 1—55.
64. DAHL F., Die Cytheriden der westlichen Ostsee. — Zool. Jahrbücher. Bd. III. Abth. 1. 1888. p. 597. Pl. 4.
65. DE KAY J. E., Zoology of Newyork. Part. VI. Crustacea. Pl. 13. 1844. (Sec. SHARPE.)
66. DANA J. D., United states exploring. Expedition during te Years. 1837—1842. etc. Vol. 13. Crustacea. Part. 2. Philadelphia, 1852.
67. DESMAREST A. G., Considerations generales sur la classe des Crustaces, et description des espèces de ces animaux qui vivent dans la mer, sur les côtes ou dans les eaux douces de la France. Paris, 1825.

68. FERUSSAC DAUDEBART, Sur deux nouvelles espèces d'Entomostraces et d'Hydrachnes. — Annales du Mus. d'hist. nat. 7. Bd. 1806. p. 212. Pl. 12.
69. FISCHER S., Branchiopoden und Entomostracen. MIDDENDORF: Reise in den äussersten Norden und Osten Sibiriens. Bd. 1. 1851. p. 149.
70. FISCHER S., Ueber das Genus Cypris und dessen bei Petersburg vorkommende Arten. — Mem. d. sav. entr. d. sciences de St. Petersburg. Tom. 7. 1851. p. 127—167. Taf. 11.
71. FISCHER S., Ueber die in der Umgebung von St. Petersburg vorkommenden Crustaceen aus der Ordnung der Branchiopoden und Entomostraceen. — Mem. des savants étrangers. Tom. 6. 1851. p. 159—198.
72. FISCHER S., Beitrag zur Kenntniss der Ostracoden. — Abhandl. d. bayer. Akad. d. Wiss. Math.-naturw. Classe. VII. 3. 1855. p. 637.
73. FORBES S. A., A preliminary report on the aquatic invertebrate Fauna of the Yellowstone National-Park, Wyoming, and of the flathead region of Montana. — Bull. U. S. fish. comm. 1891. p. 207. Pl. 1. 6. 1893.
74. FOREL F. A., Die pelagische Fauna der Süßwasser-Seen. — Biol. Centralbl. Jahrg. 2. 1883.
75. FRENZEL J., Ueber die Mitteldarmdrüse der Crustaceen. — Mittheil. d. zool. Station zu Neapel. 5. Bd. 1. Heft. 1884.
76. FRIČ ANT., Die Krustenthiere Böhmens. — Arch. f. Landesdurchf. v. Böhmen. 2. Theil. 4. Abth. 1872.
77. FRIČ ANT. et NEKUT F., Korújsi země České-Zíma. 1868. (Secundum Vávra.)
78. FRIČ ANT. et VÁVRA W., Vorläufiger Bericht über die Fauna des Unter-Pocernitzer und Gatterschlager Teiches. — Zool. Anz. Nr. 382. 15. Jahrg. 1892. p. 26.
79. FRITSCH ANT. et VÁVRA W., Untersuchungen über die Fauna der Gewässer Böhmens. IV. Die Thierwelt des Unter-Pocernitzer und Gatterschlager Teiches etc. — Arch. d. naturw. Landesdurchf. v. Böhmen. Vol. 9. 1894. Nr. 2. p. 1—124. Fig. 80.
80. GARBINI A., Primi materiali per una monographia limnologica de lago di Garda. Verona, 1893.
- 80a. GARBINI A., Appunti di carcinologia Veronese. 1895.
- 80b. GARBINI A., Distribuzione e intensità della Fauna atesina. 1895.
81. GUERNE J. DE, Note sur la Faune des Açores. Naturaliste. Paris. 1877. p. 7.
- 81a. GUERNE J. DE, Excursions zoologiques dans les îles de Fayal et de San-Miguel (Açores). 1888.
82. GUERNE J. DE, Un Ostracode nouveau pour la Faune française. — Revue biol. nord France. 4. Année. 1893. p. 518.
- 82a. GUERNE J. DE et RICHARD J., Voyage de M. Chr. Rabot en Islande. Sur la Faune des eaux douces. 1892.

83. HALDEMAN S., Two new species of Cypris. — Proc. acad. nat. scienc. of Philadelphia. 1. Bd. 1840. p. 53, 156, 184.
- 83a. HARTWIG W., Die niederen Crustaceen des Müggelsees und des Saaler Boddens während des Sommers 1897. — Forschungsber. aus d. biol. Station zu Plön. 1899. 7. Theil. p. 29.
- 83b. HARTWIG W., Zwei neue Candona aus der Provinz Brandenburg. — Zool. Anz. 1898. Nr. 567. p. 474.
- 83c. HARTWIG W., In Candona fabæformis VÁVRA stecken drei verschiedene Arten. — Zool. Anz. 1898. Nr. 572. p. 566.
84. HAUPT, Ueber Cypris im Allgemeinen nebst Beschreibung zweier neuer Arten. — Correspondenzblatt d. zool.-mineral. Vereins in Regensburg. 1850.
- 84a. HÉJJAS J., Uj adatok Erdély fossil Ostracoda-faunájához. — Orv. termtud. Ért. 1896. 16. köt. p. 35.
85. HELLER C., Untersuchungen über die Crustaceen Tirols. — Ber. d. medic. naturw. Vereins in Innsbruck. 1871.
86. HELICH BOH., Apohlavním ústarij rodu Cypris. Oznamovatel I sjezdu českých lékařů a přírodopijců 1880. (Secundum Vávra.)
87. HERRICH C. L., Mikroskopie Entomostraca. — Seventh. Ann. rep. geol. and nat. hist. surv. of Minnesota. 1878—79. p. 81—123. Pl. 21.
88. HERRICH C. L., Freshwater Entomostraca. — Americ. Naturalist. Vol. 13. 1897. p. 620.
89. HERRICH C. L., On new forms of Copepod an Ostracod Crustacea from the freshwater of State of Minnesota. — Ann. rep. geol. and nat. hist. survey for 1881.
90. HERRICH C. L., On Notrodomas and Cambarus. — 10-th. Ann. rep. geol. and nat. hist. survey of St. of Minnesota. 1882. p. 252.
91. HELRICH C. L., Habits of freshwater Crustacea. — Amer. Naturalist. Vol. 16. 1882. p. 813.
92. HERRICH C. L., List of freshwater and marine Crustacea of Alabama. — Geol. survey of Alabama. Vol. 5. 1887.
93. HERRICH C. L., Contribution to the Fauna of the Gulf of Mexico and the South. — Memoirs of Denison scientific assotiat. Vol. I. Nr. 1. 1887. Pl. 1—8.
94. HERRICH C. L. and TURNER C. H., Synopsis of the Entomostraca of Minnesota: Copepoda, Cladocera and Ostracoda. — Geol. and nat. hist. surv. Minnesota. Zool. Series II. 1895. p. 525. Pl. 1—81.
95. JOSEPH G., Erfahrungen im wissenschaftlichen Sammeln und Beobachten der den Krainer Tropfsteingrotten eigenen Arthropoden. — Berliner entom. Zeitschr. Bd. 25. Heft 2. Bd. 26. Heft 1. 1882.
96. JURINE L., Histoire des Monocles, qui se trouvent aux environs de Geneve. Tab. 1—22. 1820.
97. KAFKA J., Die Fauna der böhmischen Teiche. — Arch. naturw. Landesdurchf. v. Böhmen. Vol. 8. 1892. p. 110.

98. KAUFMANN A., Ueber die Gattung *Acanthopus* VERNET und eine neue Süßwassercytheridæ. — Zool. Anz. 1892. p. 393.
- 98a. KAUFMANN A., Die Ostracoden der Umgebung Berns. — Mitth. d. Naturf. Gesellsch. in Bern. 1892. p. 70.
- 98b. KAUFMANN A., Die schweizerischen Cytheriden. — Rev. suisse de zool. et Ann. du Mus. d'hist. nat. de Geneve. Tom. 4. 1896. p. 313. Taf. 12—15.
99. KERTÉSZ K., Adatok a Szeghalom környékén tenyésző kagylósrákok faunájához. — Termrajzi füz. 16. köt. 1893. p. 114. Tab. 6.
100. KERTÉSZ K., Daten zur Ostracoden-Fauna der Umgebung Szeghaloms. — Termrajzi füz. Bd. 16. 1893. p. 169. Taf. 6.
101. KING L. R., On Australian Entomostraca. — Papers and Proc. of roy. soc. Van Diemens-Land. Vol. 3. 1855. p. 1.
102. KOCH C. L., Deutschlands Crustaceen, Myriapoden und Arachniden. Heft 10—12. 1837. Heft 21. 1838. Heft 36. 1841.
- 102a. KOCH A., Földtani észleletek az erdélyi medence különböző pontjain. — Orv. termtud. Ért. 1896. 16. köt. 1. füz.
103. LEDERMÜLLER F., Mikroskopische Gemüths- und Augenergötzungen. 1761. 1. p. 141. Taf. 43. Fig. d.
104. LEREBOULLET A., Note concernant l'ovaire de Cypris. — L'institute 1848. XVI. Nr. 773. p. 329.
105. LEREBOULLET A., Note sur l'ovaire de Cypris. — Mem. du Mus. d'hist. nat. de Strassbourg. IV. 1850. p. 211.
106. LEYDIG F., Ueber Geruchs- und Gehörorgane. — Arch. f. Anat. und Phys. 1860.
107. LEYDIG F., Ueber Verbreitung der Thiere im Rhöngewirge und Mainthal, mit Hinblick auf Eifel und Rheinthal. — Verhandl. d. nat. Vereins d. preuss. Rheinl. und Westf. 38. Jahrg. 1881.
108. LIÉVIN, Die Branchiopoden der Danziger Gegend, ein Beitrag zur Fauna der Provinz Preussen. — Neueste Schriften der naturf. Ges. in Danzig. 4. Bd. 2. H. 1848. Taf. 1—11. p. 1—52.
109. LILLJEBORG W., Om de inom Skåne förekommande Crustaceer af ordningarne Cladocera, Ostracoda och Copepoda. Lund, 1853.
110. LILLJEBORG W., Beskrifning öfver två arter Crustaceer af ordningarna Ostracoda och Copepoda. — Oefvers Vetensk. Akad. Förhandl. XIX. 1863. p. 391. Taf. 3.
111. LILLJEBORG W., Collection of chiefly Freshwater Crustacea from Sweden. — Internat. Fisheries Exhibition. London. Sweden special Catalogue. 1883. p. 140.
112. LINNÉ C., Systema naturæ. Ed. 12. 1748. VII. Tom.
113. LUBBOCK J., On the freshwater Entomostraca of South-America. — Trans. of entomol. soc. of London. 2. Ser. 1854. Tom. 3. p. 232.
114. MARGÓ T., Budapest és környéke állattani tekintetben. Budapest, 1879. (Sep.)

115. MARSH D., Preliminary list of deepwater Crustacea in Green-Lake. — Wisconsin U. S. A. Zool. Anz. 1891. p. 275.
116. MARSH D., On the deepwater Crustacea of Green-Lake. — Trans. Wisconsin Acad. of sc., arts and lett. Vol. 8. 1892. p. 211.
117. MARTENS ED., Ueber einige beim Finkenkrug gesammelte Süßwasser-Crustaceen. — Sitzungsber. d. Ges. naturf. Freunde zu Berlin. 1881.
118. MECHER J. W., Cypris pullipes. A new species of Cypris found in New-Jersey. — Amer. Journ. Mikrosk. I. 1871. p. 68.
119. MILNE-EDWARDS, Histoire naturelle des Crustacés 1840. Tom. III. p. 409. Pl. 36.
120. MONIEZ R., Note sur des Ostracodes, Cladoceres et Hydrachnides observés en Normandie etc. — Bull. de soc. d'étud. scientif. de Paris 1887.
121. MONIEZ R., Liste des Copepodes, Ostracodes, Cladoceres et quelques autres Crustacés recueillis à Lille en 1886. — Bull. d. soc. zool. de France. 1887. Tom. 12.
122. MONIEZ R., Les males chez les Ostracodes d'eau douce. — Compt. rendu Acad. sc. de Paris. 1892. Tom. 112. Nr. 13. p. 669—672. (Zool. Anz.)
123. MONIEZ R., Faune des eaux souterraines du département du nord et en particulier de la ville de Lille. Ostracoda. — Revue biol. du nord de France. 1. Année 1888. p. 179, 241.
124. MONIEZ R., Sur la Faune du hable d'Ault. Ostracoda. — Revue biol. du nord France. 1. Année. 1889. p. 277.
125. MONIEZ R., Sur quelques Cladocères et sur un Ostracode nouveaux du Lac Titicaca. — Revue biol. du nord de France. 1. Année. 1889. p. 419. Fig. 13.
126. MONIEZ R., Entomostraca d'eau douce de Sumatra et de Célèbes. II. Ostracoda. — Zool. Ergebnisse einer Reise in Niederländ. Ost-Indien v. WEBER M. 1891. Bd. 2. p. 129. Pl. 1.
127. MONIEZ R., Description d'une nouvelle espèce de Cypris, vivant dans les eaux thermales du Hamam. Meskhoutine. — Bull. soc. zool. de France. Tom. 18. Nr. 3. 1893. p. 141. Fig. 7.
128. MONIEZ R., Sur la présence en Asie du Cypris Madarászi Örl. — Revue biol. du nord de France. 3. Année. 1893. Nr. 2. p. 80.
129. MÜLLER G. W., Beitrag zur Kenntniss der Fortpflanzung und der Geschlechtsverhältnisse der Ostracoden nebst Bemerkung einer neuen Species der Gattung Cypris. — Zeitschr. f. d. gesammte Naturw. 1880. 3. Folge. Bd. 5.
130. MÜLLER G. W., Ueber die Function der Antennendrüse der Cytheriden. — Arch. f. Naturg. 1884. Jahrg. 50. Bd. 1.
131. MÜLLER G. W., Die Spermatogenese der Ostracoden. — Zool. Jahrbücher. 1889. 3. Bd. p. 677. Taf. 22. 23.
132. MÜLLER G. W., Ueber Lebensweise und Entwicklungsgeschichte der

- Ostracoden. — Math. u. nat. Classe d. Berlin. Akad. 1893. Heft 5. p. 239.
133. MÜLLER G. W., Die Ostracoden des Golfes von Neapel etc. Fauna und Flora des Golfes von Neapel. 21. 1894. Taf. 1—40.
 134. MÜLLER O. FR., Fauna Insectorum Friedrichsdaliana. 1764.
 135. MÜLLER O. FR., Zoologiæ Daniæ Prodomus. 1776.
 136. MÜLLER O. FR., Entomostraca seu insecta testacea, quæ in aquis Daniæ et Norvegiæ reperit, descripsit et iconibus illustravit. Lipsiæ et Havniæ cum. Tab. 21. 1785.
 137. NORDQUIST O., Beitrag zur Kenntniss der inneren männlichen Geschlechtsorgane der Cypriden. — Acta soc. scient. Fenniæ. 1885. Tom. 15. Tab. 6.
 138. NORDQUIST O., Die pelagische und Tiefsee-Fauna der grösseren finnischen Seen. — Zool. Anz. X. Jahrg. 1887. p. 339. 358.
 139. NORMAN A. M., Contributions of british carcinology. II. On species of Ostracoda new to Great Britain. — Annals and magaz. of nat. hist. London. 1862. Vol. 9. Ser. 3. p. 43. Pl. 2. 3.
 140. NORMAN A. M., Species of Ostracoda new to Britain. — Ann. and mag. nat. hist. London. Vol. 9. 1862.
 141. ÖRLEY L., Budapest és környékének alsóbbbrangú (Entomostraca) rákfajai. — Termrajzi füz. 10. köt. 1886. p. 7. Tab. 1. 2.
 142. ÖRLEY L., Ueber die Entomostraken-Fauna von Budapest. — Naturhist. Hefte. Bd. 10. 1886. p. 98. Taf. 1. 2.
 143. PAVESI P., Della mie annotazioni zoologiche 4. Prime linee di uno studio zoologico delle nostre acque minerali. — Rendiconti R. Istituto Lombardo. 1880. Vol. 14.
 144. PLATEAU F., Recherches sur les Crustacés d'eau douce de Belgique. — Mem. couron et des sav. étr. publié par l'Acad. roy. des sci. etc. de Belgique. 1868. Tom. 34.
 145. POGGENPOL M. J., List of the Copepoda, Cladocera and Ostracoda of the environs of Moscou. 1874.
 146. RAMDOHR K., Beiträge zur Naturgeschichte einiger deutschen Monoculus-Arten. 1805. Halle. Taf. 1—6.
 147. RAMDOHR K., Ueber die Gattung Cypris Müll. und drei zu derselben gehörige neue Arten. — Magaz. d. Ges. naturf. Freunde zu Berlin. 1808. Jahrg. 2. p. 83—93. Taf. 3.
 148. REHBERG H., Beiträge zur Naturgeschichte niederer Crustaceen. — Abhandl. herausg. v. naturw. Vereine zu Bremen. 1884. Bd. 9.
 - 148a. RICHARD J., Sur quelques Entomostracés de l'île d'Elbe et de l'île de Monte-Christo. 1892.
 - 148b. RICHARD J., Sur la faune des eaux douces des Açores. 1896.
 - 148c. RICHARD J., Note sur un Limnocythere du bois de Boulogne etc. 1896.
 - 148d. RICHARD J., Sur un Oligochète et quelques Entomostracés rares des environs de Paris. — Bull. de la soc. zool. de France. Tom. 22. 1897. p. 224.

149. ROBERSTON D., Notes on Cypris lævis and its habit of perforating the leaves of *Victoria regia*. — *Proceed. nat. soc. Glasgow*. Vol. 2. 1875. p. 7.
150. ROBERSTON D., Ostracoda of Scotland. — *Append. to Pt. I. of Proc. nat. hist. soc. Glasgow*. 4. 1880.
151. ROBERSTON D., The fauna of Scotland with special reference to Clydesdale and the western district. I. Fresh and brakish-water Ostracoda. — *Proc. nat. hist. soc. Glasgow*. 1880. Vol. 4.
152. ROCHERBRUNE A. T., Observations sur la Cypris fusca. — *Act. soc. Linn. de Bordeaux*. 24. 1861. p. 77.
153. ROSSINSKY, Matériaux relatifs à l'étude de la faune des invertébrés de la Moscowa. — *Jour. sect. zool. des amis de l'hist. nat., de l'anthrop. etc. Moscou*. Vol. 67. 1892. p. 19.
154. RYDER J. A., Notes on the importance of the Cladocera, Ostracoda, Copepoda, as food of fishes and on their feeding on Protozoa. — *Bull. U. St. fish comm. I*. 1892. p. 236.
155. SARS G. O., Beretning om en i Sommeres en 1862 foretagen zoologisk Reise i Christianias og Trondhjems Stifter. — *Nyt magasin for natur. videnshaberne*. 1863. p. 193.
156. SARS G. O., Oversigt of Norges marine Ostracoder Christiania. 1865.
157. SARS O. G., Beretning om en i Sommeren 1863 foretagen zoologisk Reise i Christiania Stift. — *Nyt. mag. for naturvid.* 13. Bd. 1864. p. 225.
158. SARS G. O., On some freshwater Ostracoda and Copepoda raised from Dried-Australian mud. *Christiania vidensk. selsk.* — *Förhandl.* 1889. Nr. 8. p. 79. Taf. 1—8.
159. SARS G. O., Oversigt of Norges Crustaceer mod forelobige Bemoerkninger over de nye eller mindre bekjente arter. II. Branchiopoda, Ostracoda, Cirripedia. *Christiania*. — *Forhandl. i vidensk. selsk.* 1890. Nr. 1.
160. SARS G. O., On a small collection of freshwater Entomostraca from Sydney. — *Christiania vidensk. selskab. Forhandl.* 1889. Nr. 9.
161. SARS G. O., Contributions to the knowledge of the freshwater Entomostraca of New-Zealand. — *Vidensk. selsk. skrifter I. Math. naturw. Klatte*. 1894. Nr. 5.
162. SARS G. O., On some South-African Entomostraca raised from Dried mud. — *Vidensk. selsksb. skrifter I. Math. naturw. Klasse*. 1895. Nr. 8. Taf. 1—8.
163. SARS G. O., On freshwater Entomostraca from the Neighbourhood of Sydney etc. — *Arch. for Math. og Naturw.* 1896. Bd. 18. Heft 2. p. 1—81. Taf. 1—8.
164. SARS G. O., On a new freshwater Ostracoda, *Stenocypris Chevreuxi* etc. — *Arch. f. Math. og Naturw.* 1896.
- 164a. SARS G. O., The Cladocera, Copepoda and Ostracoda of the Jana

- Expedition. — Annuaire du Musée zool. de l'Acad. imper. des scienc. de St. Petersburg. 1898. Nr. 3—4. p. 324. Pl. 6—11.
165. SAUSSURE H., Memoire sur divers Crustacés nouveaux des Antilles et du Mexique. — Memoires de la société à Physique et l'histoire naturelle de Geneve. 1856. (Sec. Brady.)
- 165a. SCHNEIDER O., Die Thierwelt der Nordsee-Insel Borkum etc. — Abhandl. d. naturw. Vereins zu Bremen. 1898. Bd. 16. (Sep.)
166. SCHNUR, Systematische Aufzählung der Crustaceen, Arachniden und Myriopoden in der Umgebung von Trier. — Gesellschaft für nützliche Forschungen zu Trier. 1856. (Sec. Vávra.)
167. SCHWARZ C. G., Ueber die sogenannte Schleimdrüse der männlichen Cypriden. — Ber. d. naturf. Ges. zu Freiburg. 1888. Bd. 3.
168. SCOTT SH., Notes on a small Collection freshwater Ostracoda from the Edinburgh district. — Proc. roy. phys. soc. Edinburgh. 1892. Vol. 10. p. 313. Pl. 2. (Zool. Anz.)
- 168a. SCOURFIELD D. J., The Entomostraca of Epping Forest etc. — The Essex naturalist. Vol. 10. 1898. p. 313.
169. SHARPE W. R., Contribution to a Knowledge of the Northamerican freshwater Ostracoda included in the families Cytheridæ and Cypridæ. — Bull. of the Illinois state laboratory of the nat. hist. Vol. IV. 1897. p. 414. Pl. 39—48.
170. SILL V., Beitrag zur Kenntniss der Crustaceen, Arachniden und Myriopoden Siebenbürgens. — Verhandl. u. Mittheil. d. siebenbürg. Vereins für Naturw. in Hermannstadt. 13. Bd. 1862. p. 52.
171. SOSTARIC DRAG., Prilog poznavanju faune slatkovod nih Korepnjaha hrvatske. Prestampano iz 92 knjige Rada jugoslavenske akademije znansti i umjeturski u Zagrebu. 1888.
172. STRAUS H. E., Memoire sur les Cypris de la classe des Crustacés. — Mem. du Museum. Vol. 7. 1821. p. 33. Pl.
173. STUHLMANN F., Beiträge zur Anatomie der inneren männlichen Geschlechtsorgane und zur Spermatogenese der Cypriden. — Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. 44. Heft 4. 1886. Taf. 32.
174. TEMPLETON R., Description of some undescribed exotic Crustacea. — Trans. of entom. soc. London. Vol. 1. 1836. p. 185. Pl. 20—22.
175. THOMSON G. M., On the New-Zealand Entomostraca. — Trans. proc. N.-Zealand Inst. Vol. 11. 1879. p. 251.
176. THOMSON G. M., Crustacea raised from dried New-Zealand mud. — The New-Zealand Journ. of sc. Nr. 3. Vol. 1. 1891. p. 130.
177. THOMSON G. M., Notes on some Crustacea from Macquarie island. — Trans. New-Zealand. Inst. Vol. 27. 1895. p. 210.
178. TÓTH S., A Pest-Budán ujabban talált kagylósrákok s bonczatani viszonyaik. — Kir. m. termtud. társulat Közlönye. 1862. p. 56. Tab. 1.
179. TÓTH S., Die in neuester Zeit zu Pest-Ofen gefundenen Schalenkrebse und ihre anatomischen Verhältnisse. — Verhandl. d. k. k. zool. bot. Gesellschaft in Wien. Bd. 13. 1862. p. 82.

180. TREVIRANUS, Abhandlungen über den inneren Bau der ungeflügelten Insecten. — Vermischte Schriften anatomischen und physiologischen Inhalts. 1816.
181. TURNER C. H., Preliminary note on the nervous system of the genus *Cypris*. — Journ. Comp. Neurology. Vol. 3. p. 1.
182. TURNER C. H., Notes upon the Cladocera, Copepoda, Ostracoda and Rotifera of Cincinnati, with descriptions of new species. — Bull. sci. labor. Denison. Univ. Vol. 6. 1892. p. 57.
183. TURNER C. H., Additional notes on the Cladocera and Ostracoda of Cincinnati, Ohio. — Bull. sci. labor. Denison Univ. Vol. 8. part. 1. 1893. p. 1—18. Pl. 2.
184. TURNER C. H., Notes on American Ostracoda, with description of new species. — Bull. sci. labor. Denison. Univ. Vol. 8. Pt. 1. 1894. p. 13. Pl. 2.
- 184a. TURNER C. H., List of Known American Ostracoda, with description of new species. 1895.
185. ULIANIN W. N., Fedtschenko's Reise in Turkestan. Crustacea. Moscou. 1875.
186. UNDERWOOD L., List of the described species of freshwater Crustacea from America, North of Mexico. — Bull. Illinois State. Laborat. nat. hist. Vol. 2. 1886. Art. 5. p. 323.
187. VÁNGEL J., Pótadatok a Budapest környékén tenyésző kagylósrákokhoz. — Termrajzi füz. 15. köt. 1893. p. 209.
188. VÁVRA V., Ueber das Vorkommen einer Süßwasser-Cytheridae in Böhmen. — Zool. Anz. Nr. 357. 1891.
189. VÁVRA V., Monographie der Ostracoden Böhmens. — Archiv der naturw. Landesdurchf. v. Böhmen. 8. Bd. Nr. 3. 1891.
190. VÁVRA V., Kritisches Verzeichniss der Ostracoden Böhmens. — Sitzungsber. d. kgl. böhm. Gesellsch. d. Wiss. 1891. p. 159.
- 190b. VÁVRA V., Ein Beitrag zur Kenntniss der Süßwasserfauna von Bulgarien. — Sitzungsber. d. kön. böhm. Gesellsch. d. Wiss. 1893.
191. VÁVRA V., Die von Dr. Stuhlmann gesammelten Süßwasser-Ostracoden Zanzibars. — Beiheft zum Jahrb. d. Hamb. wiss. Anstalten. Bd. XII. 1895.
192. VÁVRA V., Die Süßwasser-Ostracoden Deutsch-Ost-Africa's. Deutsch-Ost-Afrika Bd. 4. 1896.
- 192b. VÁVRA V., Süßwasser-Ostracoden. — Hamburger Magalhãnsische Sammelreise. 1898.
193. VÁVRA V. et FRÍČ A. Untersuchungen über die Fauna der Gewässer Böhmens. IV. — Archiv der naturw. Landesdurchf. v. Böhmen Bd. IX. Nr. 2. 1892. Fig.
194. VEJDOVSKÝ F., Opuvodu fauny studničné. — Slavnotní přednáška ve výročním sezení král české spol. nauk v. Proze dne 3. června 1880 (Sec. Vávra).

195. VEJDOVSKY F., Thierische Organismen der Brunnenwässer v. Prag. 1882.
196. VERNET H., Acanthopus, un nouveau genre d'Ostracodes. — Bull. de la soc. des scienc. nat. Vol. 15. Nr. 80. 1878. p. 506.
197. VERNET H., On an Ostracode Crustacean of a new Genus (Acanthopus) wet with in the deep waters of the Lake of Geneve. — Annals and magazin of nat. hist. Ser. 3. Vol. 1. 1878. p. 352.
198. VOELITZ KAW. A., Vorläufiger Bericht über die Ergebnisse einer Untersuchung der Süßwasserfauna Madagascars. Zool. Anz. 1891. p. 214. 221.
199. WAGNER R., Beiträge zur Kenntniss der Samenflüssigkeit der Thiere. Arch. f. Naturg. 2. Jahrg. Bd. 1. 1836. p. 369.
200. WEBER M., Ueber den Bau und die Thätigkeit der sog. Leber der Crustaceen. — Arch. f. mikrosk. Anatomie. Bd. 17. 1879. p. 345. Taf. 36—38.
201. WEISMANN A., Parthenogenese bei den Ostracoden. — Zool. Anz. 3. Jahrg. Nr. 49. 1880.
202. WEISMANN A. et ISCHIKAWA C., Ueber die Bildung der Richtungskörper bei thierischen Eiern. — Bericht. d. naturf. Gesell. zu Freiburg. Bd. 3. 1887.
203. WHITELEGGE TH., List of the marine and freshwater Invertebrata fauna of port Jackson and the Neighbourhood. — Journ. proc. roy. soc. N. South Wales. Vol. 23. 1889. p. 163.
204. WIERZEJSKI A., Süßwasser-Crustaceen und Rotatorien gesammelt in Argentinien. — Anzeig. d. Akad. d. Wiss. in Krakau. Mai. 1892. p. 185.
- 204a. WIERZEJSKI A., Przegląd fauny skorupiakow galicyjskich. 1895.
- 204b. WOLTERECK R., Zur Bildung und Entwicklung des Ostracoden-Eies. — Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. 64. 1898. p. 596. Taf. 19. 20.
205. ZACHARIAS O., Die Thierwelt der Eifel-Maare. — Biol. Centralblatt. 1888. 8. Bd. p. 574.
206. ZADDACH E. G., Synopsis Crustaceorum Prussicorum Prodomus 1844.
207. ZENKER W., De natura sexuali generis Cypris. Berolini 1850. Tab. 1.
208. ZENKER W., Ueber die Geschlechtsverhältnisse der Gattung Cypris. — Arch. für Anat. et Physiol. 1850. p. 193. Taf. 5.
209. ZENKER W., Monographie der Ostracoden. — Arch. f. Naturgesch. 28. Bd. 1854. pag. 1. Taf. 1—6.
210. ZSCHOKKE F., Die Thierwelt der Juraseen. — Revue Suisse de Zool. Tom. II. 1894 p. 369. Pl. 1.
211. ZSCHOKKE F., Faunistische Studien an Gebirgsseen 1890.
212. ZSCHOKKE F., Die zweite zoologische Excursion an die Seen des Rhätikon 1891.
213. ZSCHOKKE F., Die Fauna hochgelegener Gebirgsseen. 1895.

ÁLTALÁNOS RÉSZ.

A TEST ARCHITEKTURÁJA ÉS VÉGTFÜGGELÉKEI.

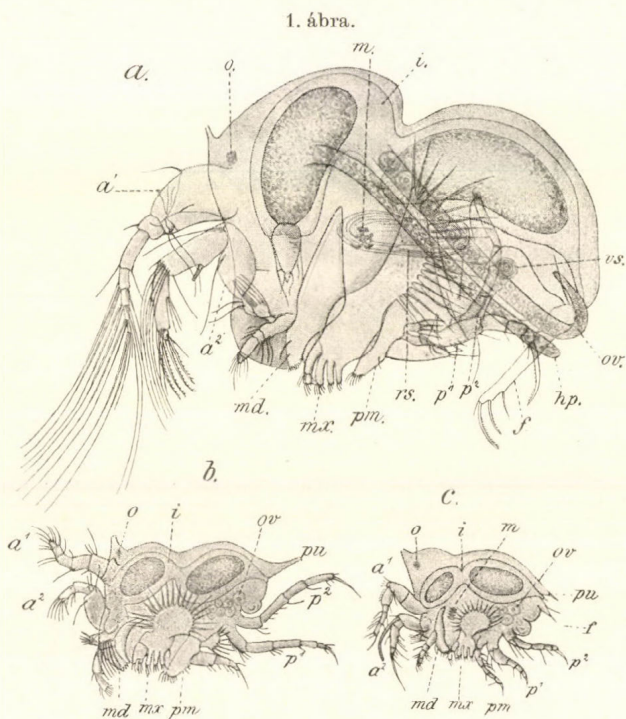
A kagylósrákok egyik szembeszökő jelleme a testet minden oldalról körülzáró s a *lemezkopoltyus lágytestű állatok* vagy *kagylók*, valamint a kagylós *kopoltyúlábúrák* (Estheridæ) pánczélszerű testtakarójára emlékeztető bőrkettőzet, a mely a mellett, hogy az egész rendnek egyik félreismerhetetlen bélyege s mint ilyen elnevezésére is alapul szolgált, még a test architektúrájának sajátosságos fejlődésére is irányító hatással volt.

Tekintettel arra, hogy a testet határoló két kagylófél a legtöbb esetben nemcsak oldalt többé-kevésbé összenyomott, hanem a hossz tengely irányában is aránylag tetemesen megrövidült, maga az egész test is oldalról nagymértékben összenyomottá, hosszában pedig megrövidültté vált s e szabály alól még az aránylag igen kis mértékben összenyomott és megrövidült kagylóktól fódott, a *Darwinula Stevensoni*. Brady (1. ábra b.) sem kivétel, miután aránylag megnyúlt kagylói a rövid és összenyomott testen kívül, a peték befogadására szolgáló költőüregnek is helyet adnak.

Valamennyi *kagylósrák* testének architektúráját jellemzi az ízeltségnek teljes hiánya s a test-tájak határainak majdnem felismerhetetlenné vált összeolvadása, minek kapcsán, az eddig ismert *Entomostraca*-csoportok közül az *ágascápú rákokra* (Cladocera) emlékeztetnek leginkább. A testet alkotó izék teljes egybeolvadása daczára azonban a fejlődés, s a homologia törvényeinek útmutatása mellett, részben a belső szervek, legfőképen azonban a végtagfüggelékek elhelyezése nyomán, valamennyi *kagylósrák* testén *fejet*, *törzset* és *potrohot* különböztetünk meg, a végtagfüggelékek sora pedig az *első- és második csáppárból*, a *felső- és alsó állkapocs*-, az *állkapcsi*-, az *első- és második lábpárból* áll, a melyekhez sorakozik a két *villafüggelék* s a valószínűleg módosult végtagfüggelékekből keletkezett *hím közösülő szerv*.

a) *A test tájai.*

A fej a test legmellső részlete, mely egész habitusában, külső és belső szerkezetében, félreismerhetetlen jeleit mutatja a kagylóktól szűkmarkúan megszabott terjeszkedési határok befolyásának s általánosságban a kagylós kopolyúlábú rákokéra (Estheridæ) em-



a. *Eucypris incongruens*. Ramdh. nőstény. Reich. Oc. 5. obj. 3.

b. *Darwinula Stevensoni*. Br. nőstény. Reich. Oc. 5. Obj. 3.

c. *Limnithere inopinata*. Br. nőstény. Reich. Oc. 5. Obj. 3.

Betűk magyarázata:

| | | | |
|----------------------|-----------------------|---------------------|-----------------|
| a^1 = első csáp | hp = hepatopankreas | pm = állkapcsi láb | rs = ondótartó |
| a^2 = második csáp | ov = petefészkek | p^1 = első láb | m = záró izmok |
| md = felső állkapocs | rs = vas deferens | p^2 = második láb | o = szem |
| mx = alsó állkapocs | pu = farcsiknyújtvány | f = villa | i = bélesatorna |

lékeztet. Az összes fajok feje a mellett, hogy oldalt kisebb-nagyobb mértékben összenyomott, függélyes irányban tetemesen, hogy ne mondjam, aránytalanul, megnyult, minek természetes következménye aztán az, hogy a szemek a szájnyilástól s illetőleg a többé-kevésbé a garat előtt fekvő agydúcztól feltűnően eltávoztak (1. ábra a, b, c). Ennek természetes folyománya az, hogy a

fej tulajdonképen a két csáppár tövének közelében végigvonuló igen tekintélyes, a különböző fajoknál többé-kevésbé változó körvonalú, majdnem függélyes homlokat alkot s a két csáppár, nem úgy, mint a többi rokon *Entomostraca*-rendek fajaié, egymás mögött, hanem typusosan egymás fölött helyezkedik el.

A kagylósrákok fejének sajátos voltát nagymértékben fokozza egyfelől az a körülmény, hogy a feltűnően módosult felső ajak nemcsak a hasoldal felé, hanem előfelé is meghosszabbodott s e mellett a lefelé irányuló homlok ellenében fölfelé is emelkedve, ezzel együtt az egész rendre jellemző, többé-kevésbé előre szökellő és kiesücsösödött homloksisakot, másfelől pedig az alá felé szintén megnyúlt alsó ajak hátra irányuló részletével a szájmögötti halmot (hypostom) alkotja.

A *tornak* (Thorax) megfelelő testtáj, vagy egész habitusa és külső meg belső tartalma szerint méltatva a törzs, minden határ nélkül olvad a fejbe és megy át az utánna következő testtájba, a potrohba. Az összes *kagylósrákok* testén e táj a legterjedelmesebb s a hátoldalon a szemek mögött, a hasoldalon körülbelül a szájmögötti halom (Hypostom) végső határán, illetőleg az alsó állkapocs mögött kezdődve, az alfelnyílásig terjed, de nem minden esetben azonos szerkezetű. A fajok egyik csoportjánál ugyanis az alfelnyílás fölött egyszerűen többé-kevésbé kerekített (1. ábra, a.), másik csoportjánál ellenben az alfelnyílás fölött fekvő páratlan nyújtványba megy ki, a melyet én *farcsík-nyújtványnak* (Processus uropygialis) nevezek (1. ábra b. c.).

A *potroh* (Abdomen) a *kagylósrákok* testének legszűkebb határok közé szorult s ezzel kapcsolatosan a legváltozatosabb módosulásoknak alávetett testtája, mely az egész testnek az alfelnyílás mögött, illetőleg az alatt fekvő részlete (1. ábra a, c.) s legszembe-tűnőbb kiegészítője a két *villafüggelék* (Furca), melyek majd *kard*-, majd S-formán görbültek, szélesebbek vagy keskenyebbek, majd csenevészek, hosszabb vagy rövidebb hengeres nyújtvány alakjában mutatkoznak, ritkán egészen kiányoznak. A kifejlődött vagy csenevész villafüggelékek különben a potroh végtagfüggelégeinek tekintetők s így ezeknek szerkezetét a végtagfüggelégeket tárgyaló fejezetben fogom részletesebben bemutatni.

A test tájainak az előzőkben röviden körvonalazott sajátosság

fejlettségével s az egész testet határoló kagylók jelenlétével, igen szoros kapcsolatban áll a különböző szervek elhelyezkedése. Igen nagy befolyást gyakorol erre különben az a körülmény, hogy a testüreg nem önmagában zárt tömlő, hanem a törzs, illetőleg a tor mellső határán a jobb és bal oldal közepe táján, valamint az egész test mellső harmadának hátoldalán egyenes összeköttetésben áll a kagylók belső üregével, a mely morphologiailag a testüreg folytatása lévén, bizonyos fokig annak szerepét is játssza. E mellett tanúskodik az a körülmény, hogy a belső szervek nehánya a kagylók üregébe helyezkedik el.

A kagylók üregébe elhelyezkedő s illetőleg idehatoló szervek között találjuk a kagylók csukódását eredményező *záró-izmokat*, a melyek, mint azt más helyen részletesebben látni fogjuk, a törzs középvonalából részarányosan indulva ki, a két kagyló külső falának belső oldalán rögzülnek. Ezekhez sorakoznak a *héjji- és hepatopankreas mirigyek*, a *petefészkek* és *herék*, továbbá a *kagylóideg*. Eme szervek közül a záróizmok valamennyi kagylósrák fajnál megfelelő helyzetben találhatók meg, úgy a kagyló-ideg és héjji-mirigyek is, míg a hepatopankreas-mirigyek csak a fajok egyik csoportjánál (*Cypridæ*) hatolnak többé-kevésbé mélyen a kagylók falazat-üregébe, ellenben a másik csoportnál (*Cytheridæ*, *Darwinulidæ*) a tulajdonképeni testüregre szorítkoznak; a két csoport között azonban, mint látni fogjuk, az átmenet tökéletes. Az ivarmirigyek az édesvizeket népesítő fajok között kizárólag a *Cypridæ* családba tartozóknál hatolnak a kagylók falazatüregébe, míg ellenben a *Cytheridæ* és *Darwinulidæ* családok fajaiéi a tulajdonképeni testüregből nem lépnek ki (1. ábra. a, c, ov.).

Az előzőekben említett belső szervek kivételével az összes többiek részint a fej, részint a törzs, legnagyobb részben azonban mindkettő belsejébe huzódtak, mint azt a részletes tárgyalásnál látni fogjuk.

A test végtagfüggelékei, névszerint a *két csáppár*, a *felső- és alsó állkapocspár*, az *állkapcsi lábpár*, a *két lábpár* s a *villafüggelékek*, a különböző tájakra egyenlőtlenül oszlanak el. A két csáppár, továbbá a két állkapocspár minden esetben a fejnek függelékei, míg az állkapcsi s a két tulajdonképeni lábpár a törzsre vagy torra szorítkozik; a villafüggelékek végre a potrohnak jóformán

egyedüli, nagy mértékben módosult végtagjai, a melyekhez számíthatók azonban némi tekintetben a hímeknek sajátos párosodó szervei is (1. ábra. *a. b. c.*).

b) A végtagfüggelékek.

A kagylósrákok testének végtagfüggelékei az előzőekben röviden körvonalozott elhelyezkedés ujmutatása mellett három, nevezetesen a *fej-*, a *törzs-*, s a *potroh-végtagfüggelékek* főcsoportjába oszthatók, s miután ezek valamennyie páronként a családok, bizonyos fokig a nemek, sőt a fajok keretén belül is többé-kevésbé eltérő szerkezetet mutatnak, helyénvalónak tartom külön-külön tárgyalásukat. Mint a kagylósrákokra általában és szabályszerűen jellemző tényt, előre bocsátva hangsúlyozhatom különben azt, hogy a tökéletesen fejlett végtagfüggelék-párok száma 7-nél soha sem nagyobb, de ezekhez számíthatjuk a villafüggelékeket, a hímek s valószínűleg a nőtények párosodó szerveit is, a melyek hihetőleg semmi egyebek feltűnően módosult potrohvégtagoknál.

1. A FEJ VÉGTAGFÜGGÉLEKEI.

A kagylósrákok tökéletesen fejlett hét végtagfüggelék-párja közül az elhelyezkedés, fejlődés és az élettani működés tekintetbe vételével, mint az összes búvárok, úgy magam is, négy párt tekintek olyannak, a melyet a fej sajátos kiegészítő részének lehet és kell tartanunk s ezek: az *első-* és *második csáppár*, a *felső-* és *alsó állkapocspár*.

Az első csáppár.

Az összes édesvizi kagylósrákok első csáppárja a szemek közelében, ezek alatt, a fej két oldalán ered, de bárha alapjában véve az összes családok keretén belül teljesen homolog, mindamellett kisebb-nagyobb mértékben változó összetételű. Különösen a csápokot alkotó ízek száma mutat látszólag szembetűnőbb eltéréseket, a mennyiben például a *Cypridae*-család fajainál állandóan hét jól elkülönült ízet számlálhatunk meg (2. ábra. *a*), míg ellenben a *Cytheridae* (2. ábra *b*) s a *Darwinulidae*-családok keretén

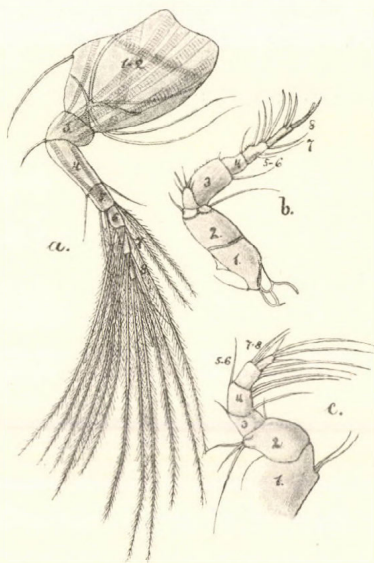
belül (2. ábra. c) csupán hat fejlődött ki könnyen felismerhetőleg. Az épen említett, állandónak mondható számadatok daczára is azonban, az összes édesvízi kagylósrákok első csáppárja, épen úgy, mint számos tengerié, eredetileg nyolcezű s az ízek számának csökkenése csupán másodlagosan állott be az összenövés folytán. De bármennyire váltakozzék is a jól elkülönült csápízek száma, az összes édesvízi kagylósrákok első csáppárján, az ízek sajátságos csoportosulása, módosulása, szerkezete s ezzel kapcsolatosan működése szerint, minden esetben *törzset* és *ostort* különböztethetünk meg.

A *törzs* a csáp legerőteljesebb részlete s mint a tipusos Crustacea-végtag protopoditja, kivétel nélkül mindig két ízből áll. A két íz közül a proximalis majd sokkal nagyobb a distalisnál (Cypridæ), majd pedig azal csaknem egyforma. (Cytheridæ, Darwinulidæ).

A *csápostor*, mely fejlődését tekintve a tipusos Crustacea-végtag *belső ágának* (Endopodit) felel meg, az édesvízi három Ostracoda-család keretén belül meglehetősen változatos ságot mutat, főleg annak következtében, hogy ízei közül egyesek egygyé olvadtak s ezzel kapcsolatosan tipusos nyolczas számuk kisebb-nagyobb mértékben megkisebbedett. — Ehhez járul aztán az is, hogy az egyes ízek a különböző családok szerint igen változó szerkezetű sörte- vagy tűskefüggelékekkel fegyverezettek (2. ábra. a—c, 3—8).

Az első csáppár feladata és működése felől a legjobb felvilágosítást a szerkezetbeli viszonyok adják meg. Az a körülmény, hogy a csápízek függelékei legnagyobb részben s illetőleg az utolsó ostoríz distalis csúcsán előforduló érzőpálczika (Limnocythere) vagy

2. ábra.



a. *Cypris pubera* első csáppja. Reich Oc. 5. Obj. 3.

b. *Limnocythere inopinata* első csáppja. Reich. Oc. 5. Obj. 3.

c. *Darwinula stevensoni* első csáppja. Reich. Oc. 5. Obj. 3.

érző sörte kivételével (Cypridæ) valamennyien majd hosszú tollas, vagy sima evező és rövidebb, sima egyszerű sörtek (Cypridæ), majd pedig hosszabb vagy rövidebb karomforma sörtek, világosan dokumentálja azt, hogy e csáppár a külső érző szervek sorában igen alárendelt helyet foglal el s mint ilyen elenyészően csekély, néha semmi szerepetsem játszik. Az édesvizi kagylósrákok közül a *Lymnicitheregenus* az egyedüli, a melynek első csáppárja bizonyos fokig, mint külső érző, talán tapintó szerv működhetik az ostorízeinek karomforma, rövid, fölfelé görbült sima sörtéivel, főleg pedig utolsó ízének distalis csúcsán emelkedő sajátságos érző szervével talán kizárólag mint ilyen működik.

De ha mint érző szerv nem is tölt be fontos feladatot az első csáppár, annál tevékenyebb részt vesz a helyváltoztatásnál, a mely működésében aztán épen függelékeinek változatossága szabja meg a módozatok milyenségét. Ha ostorának ízei felső distalis csúcsukon hosszú, evező-sörteket viselnek, mint a *Cypridae*-család összes fajaié, akkor *evező-végtagok* gyanánt működik. E működésében igen fontos szerepet játszik az első ostoríznek a reá következővel való könyökízesülése, a mely lehetővé teszi azt, hogy a törzsben eredő s a második ostoríz alapján rögzülő hatalmas emelő- és hajlító izmok az ostornak a könyök-ízesülést követő ízei alulról fölfelé, sőt a kagylók hátoldali szegélyére és innen ismét alá hajoljanak, mely útjukban úgy maguk, valamint az evező sörtek is csapást mérnek a vízre s ennek ellenállása következtében lökést adnak az illető kagylósráknak. Ha azonban az ostor ízein csupán rövid, karomforma sörtek vannak, úgy a csáp evezésre jóformán alkalmatlan s csak mint *kaparó-szerv* jön tekintetbe, a melynek segítségével a kis kagylósrák a fenékiszap felületén mintegy kapaszkodva mozog. Ezt az esetet találjuk a *Darwinula*-genusnál, a melynek csápostorain az ízek olyformán rendeződnek el és ízesülnek egymással, hogy bizonyos fokig sarlót alkotnak s fölfelé emelkedésük korlátoltabb, mint aláhajlásuk. Bizonyos fokig talán épen e körülménynek lehet és kell tulajdonítanunk azt, hogy a genusnak eddig ismert egyetlen faja, a *Darwinula Stevensoni* Brad. miért lakja kizárólag a nagyobb tavak fenékiszapját, a melyet csak akkor hagy el, ha környezete nagyobb mérvű háborgattatást szenved.

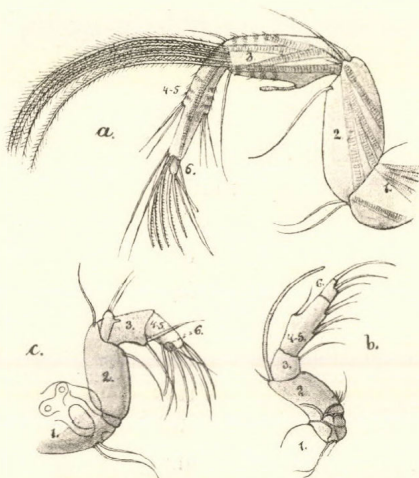
A második csáppár.

A második csáppár minden esetben az elsőnek közvetlen közelében s ez alatt a fej két oldalán ered (1. ábra. *a, b, c, a*²), de szerkezetében nemcsak az egyes családok, hanem még az egyes nemek és fajok keretén belül, sőt nem ritkán az ivaregyének szerint is amannál sokkal nagyobb változatosságot mutat. Egész habitusában, sőt bizonyos fokig működésében is, nagy mértékben emlékeztet a tulajdonképeni lábakra, úgy, hogy rajta is megkülönböztethető a törzs és a két ág.

A csáptörzs (Protopodit), két, minden esetben egymástól jól elkülönült ízből áll. A két íz közül a proximális (3. ábra *a—c. 1*) a fejjel mozdulatlanul összenőtt, míg a második ízzel könyökizesülést alkot oly formán, hogy az utóbbi az élő állaton majdnem egyenesen előre irányul, de e mellett alá- és fölfelé mozoghat (3. ábra *a—c. 2*). A második törzsiz minden esetben az egész csápnak a legerőteljesebb része (3. ábra *a—c. 2*), s a róla emelkedő különböző szerkezetű képleteket, s nevezetesen a *Cypridae*-család háromsörtés pikkelynyujtványát, a *Darwinulidae*-család ujiforma függelékét, valamint a *Limnocytherek* sarlóforma képletét, a típusos Crustacea-láb külső ágának (Exopodit) utolsó maradványa gyanánt lehet és kell tekintenünk.

A csáp következő izei együtt véve a típusos Crustacea-láb belső ágát (Endopodit) alkotják és számuk 3—4 között változik ugyan, de felfogásom szerint eredetileg az összes édesvizi fajok-

3. ábra.



- a. Cypris pubera* második csáp. Reich. Oc. 5. Obj. 3.
b. Limnocythere inopinata második csáp. Reich. Oc. 5. Obj. 5.
c. Darwinula Stevensoni második csáp. Reich. Oc. 5. Obj. 5.

nál négyre teendő s a számbeli csökkenést csupán két íz egygyé olvadásának kell tulajdonítanunk.

A *Cypridae*-család keretén belül a míg egyfelül olyan nemekeket találunk, a melyek mindkét ivaregyénének belső csápága négy ízű (*Notodromas*), addig találunk olyanokat is, a melyek fajainál csupán a himeké áll négy izból, míg a nőstényeké csak háromból, s végre vannak oly nemek is, a melyek mindkét ivaregyénének belső csápága csupán három izból összetett.

A belső ág első íze a törzs distalis ízével mindig könyökizesülést alkot oly formán, hogy az élő állaton nyugalmi állapotban végső-csával aláfelé tekint. A csápág összes ízei között ez a legvastagabb s majdnem szabályszerint oly hosszú, mint az utána következő kettő együtt véve (3. ábra a. 3). A rajta előforduló különböző, sörtenemű kutikula-függelékek közül állandóan megtaláljuk az alsó oldalának proximalis harmadában emelkedő sajátságos érző pálczikát, a melynek jelenléte a *Cypridae*-család összes fajaira jellemző. A nemek egy részének ezen ízén, a distalis csúcshoz közel külső oldalán, a felső csúc közelében, hat sörtéből álló pamat emelkedik, melyek közül a legfelső azonban a többinél sokkal kisebb, rendesen sima, míg a befelé következő öt jóval hosszabb s együtt az evezősörték csoportját alkotják. Az evezősörték hossza és szerkezete a különböző nemek keretén belül igen változó.

A második ágiz csakis azoknál a fajoknál ismerhető fel már első tekintetre is, a melyeknél nem nőtt össze az utánna következővel. Legjobban fejlett különben a *Notodromas monacha*-nál, a mennyiben majdnem fél oly hosszú, mint a megelőző íz, de aztán feltűnően vékonyabb. Egyik jellemvonása az, hogy az egyszerű sörtéken kívül igen különböző szerkezetű, egy vagy két, ritkán több érző pálczikát is visel.

A nemek egy tekintélyes részének mindkét ivaregyénénél, igen nagy részének pedig csupán nőstényeinél a belső ág második ízét, mint ilyent, elkülönülten nem találjuk meg, mert az utána következő harmadikkal teljes mértékben egygyé olvadt s azzal együtt a csápág második jól fejlett ízét alkotja, a mely ennek következtében rendesen olyan hosszúvá válik, mint a proximális első, de annak vastagságát soha sem éri el (3. ábra a 4—5.). A teljes összeolvadás dacára is azonban mindig kimutathatjuk a két íznek

határát, a mennyiben az ennek folytán keletkezett nagy íznek csaknem közepén, a felső oldalon két, az alsón ellenben három sörte emelkedik, a melyek eredetileg a második íznek kutikula-függelégeit representálják (3. ábra *a* 4—5). Az egygyé olvadásból keletkezett eme második íz distalis felső csúcsán a nemek egyik csoportjában, mindkét ivaregyénél, két-három igen erős, sarlóforma fogazott csúcskarmot és ugyanennyi sima, meglehető hosszú sörtét találunk, míg másik csoportjánál csupán karomforma fogazott vagy sima erősebb és vékonyabb sörték emelkednek. Az épen említett kutikula-függelékek átellenében, vagyis a distalis alsó csúcsán, az utolsó ágíz izesül, a mely a megelőzőkhöz képest állandóan igen kicsiny, annyira, hogy néha alig ismerhető fel, különösen pedig akkor, ha nem épen a distalis csúcson emelkedik, hanem többé-kevésbé mélyebbre huzódott (*Potamocypris villosa*, *ophthalmica*). Ennek csúcsán a fajok egy nagy részénél egy-két fogazott erős karmot, egy-két vékony sörtét, más részénél egy-két karomforma s ugyanennyi finom sörtét találunk, különösen pedig azoknál, a melyeknél a megelőző íz distalis felső csúcsán csak karomforma sörték s nem valódi karmok fejlődtek ki. Az említett kutikula képleteken kívül azonban csaknem az összes fajok utolsó íze még érző pálczikákat vagy sörtéket is visel (3. ábra *a* 6).

A *Cytheridae*-család hazai édesvizi képviselőinek második csápja általános vonásokban hasonlít bizonyos *Cypridae*-félékéhez, még pedig azokéhoz, a melyeknek belső csápága csupán három jól elkülönült ízből állónak látszik (3. ábra *b*). A törzs két íze meglehetősen jól fejlett s egymással könyökszerűen izesült (3. ábra *b* 1—2), de a proximalis alig félakkora, mint a distalis.

A distalis törzsisz az egész csápnak legerőteljesebbje, csaknem oly hosszú, mint a belső ág második íze, de ennél jóval vastagabb, hengeres és felső végsúcsán egy sarlóformán görbült, a belső ág csúcsáig erő, erős sörteforma kutikula-képletet s e mellett egy igen kicsiny sörtét visel (3. ábra *b* 2).

A két csápág közül típusosan csupán a belső fejlődött ki, míg a külső ágat csak is a sarló forma, hosszú kutikula-képlet representálja (133), mely egész hosszában csöves s egy sajátságos, a *Cytheridae*-családra jellemző, a bűvárok egyező véleménye szerint fonómirigynek kivezetője gyanánt szerepel (3. ábra *b*).

A belső csápág csupán három, jól elkülönült és könnyen felismerhető izból áll, miután második- és harmadik íze (3. ábra 4—5) egymással összeolvadt.

A *Darwinulidae*-család második csáppárja alapján véve ugyanazt a típust mutatja, a melyet a megelőző két családé s belső ága szintén csak három elkülönült izet tüntett fel, mint a *Cypridae*-félék egyrésze s a *Cytheridae*-családé.

A csáptörzs két íze igen jól fejlett, de a proximalis sokkal erőteljesebb (3. ábra c 1). A második törzsis hosszabb ugyan az előbbinél, de vékonyabb, azzal könnyökszerűen izesül.

A csápágak közül a külső már felismerhetőbben fejlődött ki, mint az előbbi két családé s a második törzsis distalis csúcsáról emelkedő ujjforma nyújtvány nem más, mint eme csápágnak csökevénye.

A belső csápág első íze igen erős, majdnem oly hosszú, mint a második törzsis (3. ábra c 3). A második ágiz tulajdonképen a másodikból és harmadikból nőtt össze, még pedig oly formán, hogy a kettőnek határa teljesen elenyészett s azt még sörték sem jelölik (3. ábra c 4—5).

A második csáppár működése a különböző családok keretén belül szerkezetének változatosságával szoros kapcsolatban, többféle ugyan, de általánosságban mégis legfőképen helyváltoztatásra irányul.

A *Cypridae*-család azon fajainak második csáppárja, a melyeknél a belső ág első íze distalis végén többé-kevésbé hosszúra nyúlt evezősörtéket visel, e végtagfüggelék első sorban, mint evező szerv működik; de csúcskarmaival a kapaszkodásra is igen alkalmas s e mellett kaparásra is szolgál; a melyeknél az említett evezősörték vagy csak igen rövidek vagy pedig egészen hiányznak, a helyváltoztatásra irányuló működés csupán a kapaszkodásra vagy a kaparásra szorítkozik, a mi természetesen szilárdabb talajt igényel s ebben rejlik magyarázata annak, hogy az evezősörtés fajok miért tenyésznek a szabad víztömegben is, míg az evezősörte nélküliek miért szorítkoznak vagy a növényekkel benőtt állóvizekre, vagy pedig a vizek fenekére.

A *Cytheridae*- és *Darwinulidae*-családok evezősörtétlen második csáppárja ugyan azt a működést végezi a helyváltoztatás-

nál, a mit az evezősörtétlen *Cypridae*-féléké. De a *Limnocythere*-genus második csáppárja lényeges szerepet játszik a helyhez kötöttség eszközlésénél is s e működését a sarlóforma, csöves, sörtévé módosult külső csápág teszi lehetővé, a mely tekintélyes nagyságú mirigygyel áll összeköttetésben s a vízben megszilárduló anyagot választ ki a külvilágba.

A helyváltoztatáson kívül azonban a *Cypridae*-család összes fajainak második csáppárja, mint érző szerv is igen fontos szerepet játszik a rajta elhelyezett igen különböző szerkezetű és alakú érzőpálczikákkal, a melyek legszámosabbak a himeknél s a melyek közül a belső ág első ízének alsó szegélyén emelkedő, egyetlen faj egyetlen példányánál sem hiányzik.

A *Limnocythere*-genus fajainak a belső ág utolsó ízének csúcán érző pálczikája van, míg a *Darwinulidae*-családban érzőpálczikákat a második csáppár egyetlen ízén sem találunk s így ez, mint érző szerv nem is működik.

A felső állkapocspár.

A kagylósrákok végtagfüggelékei között alig van még egy olyan másik, a mely általános szerkezet tekintetében oly nagy hasonlatosságot mutatna a különböző családok keretén belül, mint éppen a *felső állkapocspár* vagy a *rágók* (Mandibulae). Ennek elvitázhatatlan okát különben bizonyára feltétlenül, abban kereshetjük és találjuk, hogy az életmód, főleg pedig a táplálkozás módzata tekintetében az összes eddig ismert kagylósrákok teljesen egyeznek egymással.

A *felső állkapocspár* (Mandibulae) a fej két oldalán a száj mellett foglal helyet majdnem függélyesen, s bárha speciális működéséhez való alkalmazkodása következtében nem kis fokú átformuláson ment is keresztül, mégis minden nagyobb nehézség nélkül homológizálható a typosus Crustacea-végtaggal s rajta a *törzset* (Protopodit) s a *külső* (Exopodit) és *belső ágat* (Endopodit) könnyen megkülönböztethetjük.

A *törzs* (Protopodit) szabályszerűen két ízből áll, melyek közül az első függélyes irányban erősen megnyult, felső vége többékevésbé kihegyesedett, két kutikula-fonállal a testtakaróhoz rögz-

zített s a hepatopankreaszmirigyekig nyulik fel. Belső oldala egészen laposnak látszik, de nem zárt, hanem a testüreggel közlekedésben áll s ilyen formán utat enged a közelítő és távolító izmoknak bejutására. Külső oldala duzzadt s közepe táján a második törzsíz befogadására szolgáló mélyedést tartalmaz. Igen sajátos és egyuttal jellemző is a szájnylás oldalán fekvő részlete, a mely szabad szegélyén különböző számú és szerkezetű erős chitin-fogakat visel s miután ez specialiter a rágást eszközli, *rágórészletnek* neveztetik. A rágórészlet egész tömege tömör chitinnemű állomány, s bár a törzsíz fölötté fekvő nagyobb részletének egyenes folytatása, attól kisebb-nagyobb fokú befűződéssel elkülönült s ezen kívül nem fekszik azzal egy síkban. Míg ugyanis a felső, és nagyobb részlet, mint említém, függélyes irányban ereszkedik fölülről lefelé s a hossz tengelylyel mintegy párhuzamos, addig a rágórészlet sajátos csavarodás következtében haránt irányt vesz fel, oly formán, hogy egyik csúcsával mindig a száj felé tekint. Ez az oka annak, hogy természetes helyzetben az egész rágórészletet nem s csupán egyik csúcsát láthatjuk, míg teljes egészében csak akkor szemlélhetjük, ha a fejről való leválasztás után a fedőlemez nyomásának tesszük ki, a melynek következtében a csavarodás megszűnik (4. ábra *a, b, c*).

A második törzsíz (4. ábra *a, b, c, 2*) az előbbennek közepe táján izesül, hengeres, majd hosszabb, majd rövidebb, felső oldalán tollas sörtekben végződő lemezfüggeléket, distalis csúcsán pedig szabályszerint három ízből álló hosszabb, vagy rövidebb ostort visel, a melyekkel egyetemben a *felső állkapcsi tapogatót* (Palpus mandibularis) alkotja. A sörtekben végződő lemezfüggelék a típusos crustacealáb külső ágának (Exopodit) felel meg s a búvárok általában *kopoltyú függelék* gyanánt írták le. Az izekből összetett ostor a típusos crustacea-láb belső ágát (Endopodit) képviseli és izei a különböző családok, sőt a nemek, nem ritkán azonban a fajok szerint is különböző szerkezetű és nagyságú sörtefüggeléket viselnek.

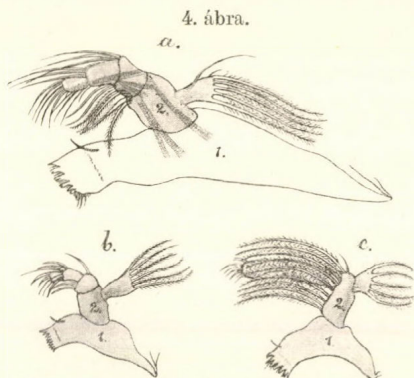
A tapogatóostor, vagy a belső ág (Endopodit) megfelelő részlet, mint említém, a Cypridæ-család keretén belül állandóan három ízből összetettnek látszik s csak a *Notodromas monacha*-én lehet a típusos négy íz megkülönböztetni.

A *Cytheridae*-család *Limnocythere*-genusának felső állkapcsa (4. ábra. b.) egészben úgy alakja, valamint szerkezete tekintetében, nagy mértékben egyezik a *Cypridae*-családjával s a kettő közötti különbség legfőképen abban nyilvánul, hogy érző sörtéket vagy más érző függelékeket sem a törzs második íze, sem pedig a csáp-ostor nem visel.

A *Darwinulidae*-család felső állkapcsának (4. ábra. c) tapogató ostora a törzs második ízével derékszög alatt könyökszerűen ízesül, majdnem állandóan aláfelé irányul s csupán két ízből áll, melyek, felfogásom szerint, négynek az összeolvadásából keletkeztek olyformán, hogy az első és második a proximalis hosszabb, a harmadik és negyedik a distalis, valamivel rövidebb ízzé nőtt egybe. E felfogásom helyességét bizonyítottnak látom a két első család s általában a többi *Ostracoda*-családok csáp-ostorának tipusos szerkezetével.

A felső állkapocs, mint arra már szerkezete után is a priori következtethetünk, minden esetben kizárólag a

zsákmány megapritására szolgál, mely működésében a törzs első ízének belsejébe hatoló hatalmas izmok támogatják. A törzs második ízéről eredő kopolyúfüggelék, vagy külső ág, szerkezete után ítélve, első sorban lélekző szerv gyanánt működik. Erre engednek következtetést a belsejében található nagy, sajátságos sejtek, a melyek, mint látni fogjuk, valószínűleg vérsejtek. A csáp-ostor, vagy a belső ág a *Cypridae*-családban, sajátságos érző-végkészülékeivel a tapintásnak, talán az ízésnek, vagy szaglásnak a székhelye, de e mellett úgy e családban, valamint a *Cytheridae*-és *Darwinulidae*-féléknél is nem csekély feladata jut a táplálék-
nak a szájnyíláshoz való sodrásában is s az utóbbiaknál kizárólag



a. *Cypris pubera* O. F. M. felső állkapcsa. Reich. Oc. 5. Obj. 3.

b. *Limnocythere inopinata* Br. felső állkapcsa. Reich. Oc. 5. Obj. 5.

c. *Darwinula Stevensoni* Brd. felső állkapcsa. Reich. Oc. 5. Obj. 5.

e czélra szolgál. Ebben a körülményben leljük magyarázatát annak, hogy distalis csücsával mindig alá a rágórészlet felé hajlik s a törzsszel mozgékony ízülési összeköttetésben áll.

Az alsó állkapocspár.

A kagylósrákok negyedik végtagpárját s így természetesen az édesvizekét is, az *alsó állkapcsok* (Maxillæ) alkotják, a melyek általános vonásokban ugyan a typusos Crustacea-végtag jellemeit viselik magukon, de fejlődésük folyamában mégis oly nagyfokú átídomuláson mennek át, hogy jellemző alkotó részeit csak nagyobb figyelem mellett ismerhetjük fel.

Mint a typusos Crustacea-végtagon, úgy az édesvizi kagylósrákok alsó állkapcsain is a *törzset* (Protopodit) a *külső* (Exopodit) s a *belső ágat* (Endopodit) különböztethetjük meg. A törzsnek jellemző két íze egymással teljesen egygyé olvadt s a testüreggel közvetlen összeköttetésben áll, még pedig olyformán, hogy distalis szabad végével állandóan a szájnylás felé tekint (1. ábra. *a. b. c. mx*). A test falazatával összenőtt proximalis végének közelében, külső oldalán egy lemezszerű, sajátságos, karélyos *kopoltyú függelék* emelkedik, a mely felső szabad szegélyén sugarasan szerte álló, hosszú, tollas sörtéket visel; míg a szájnylás felé tekintő distalis végén négy ujjforma, hengeres nyujtvány emelkedik, melyek közül a mellső, illetőleg a felső mindig kétizű (5. ábra, *a. b. c.*).

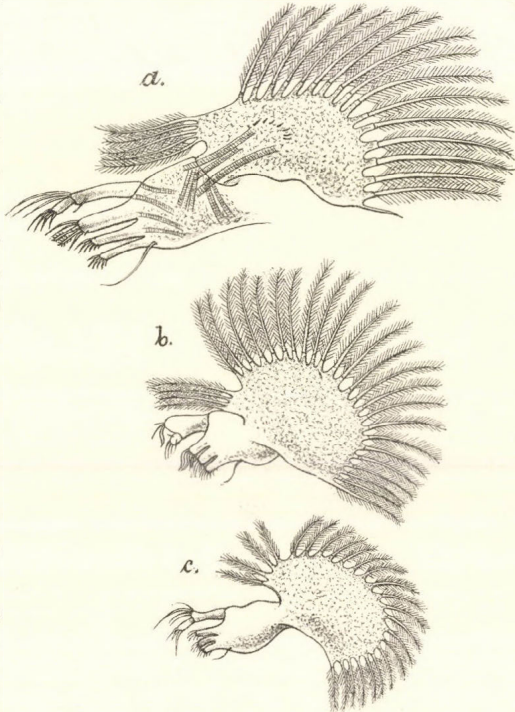
Az alsó állkapocs törzsének két íze mind a három édesvizi család keretén belül felismerhetetlenül összenőtt egymással és vékonyburkú, duzzadt függelékot alkot, melynek külső oldala kisebb-nagyobb mértékben íves, a szájnylás felé tekintő distalis vége mindig keskenyebb (5. ábra. *a. b. c.*). Belsejében a nyujtványokat mozgó izmokon kívül belső vázléczezetet és sajátságos nagy sejteket találunk. A szájnylás közelében fekvő csücsa ujjformán meghosszabbodott, rövid, karomszerű sörtékkel fegyverzett s az úgynevezett alsó állkapcsi rágónyujtványok legrövidebbjét s a szájhoz legközelebb fekvőjét alkotja. E nyujtványnak alakja és szerkezete a különböző családok és nemek keretén belül csaknem azonos s csupán a *Candona* és *Eucandona*-genusoké mutat némi kisfokú eltérést, a mennyiben e nemek fajainál a rövid

karomszerű sörtéken kívül még egy hosszú, finoman tollas, talán érzősörtét is visel.

A törzs proximalis harmadában a külső oldalon eredő karély-forma lemezfüggelék a *kopoltyúfüggelék*, mely a típusos Crustacea-végtag *külső ágának* (Exopodit) felel meg; minden esetben mozgékonyan ize-sült s a három édesvizi család keretén belül általános vonásokban teljesen megegyező (5. ábra *a. b. c.*). Felső, többé-kevésbé hegyes végével állandóan a hátoldal felé tekint, íves oldala mell felé, egyenes oldala ellenben hátrafelé néz. Íves oldalán kéttagú, sugarasan fekvő hatalmas tollas sörték emelkednek, melyeknek száma a családok, nemek, sőt nem ritkán a fajok szerint is kis mértékben változik, de sorukat legfelül rendesen két rövid sörte zárja be (Cypridæ), míg alul négy-öt, állandóan a szájnyílás felé tekintő pamatot alkot s ezek a többiekénél szintén rövidebbek (5. ábra, *a. b. c.*). Az egész függelék fölületét igen vékony kutikulaburok takarja, belsejében a hatalmas mozgató izmokon kívül szemecskés protoplasmát és nagy szabad sejteket tartalmaz.

Az alsó állkapcsok *belső ágát* (Endopodit) képviselő négy íz, mint említettem, sajátágosan helyezkedett el és módosult, de a három édesvizi család keretén belül egy típus szerint fejlődött.

5. ábra.



- a. Cypris pubera* alsó állkapcsa Reich. Oc. 5. Obj. 3.
b. Darwinula Stevensoni alsó állkapcsa. Reich. Oc. 5. Obj. 5.
c. Limnocythere inopinata alsó állkapcsa. Reich. Oc. 5. Obj. 5.

Mindenekelőtt jellemző az, hogy együtt nem vízszintes, hanem függélyes síkban fekszenek a törzs rágónyujtványa és egymás felett, úgy, hogy az egyizű rövidebb a szájníyláshoz legközelebb, a két izű ellenben attól legtávolabb áll. A két proximalis íznek megfelelő belső ági részlet egytagú ujjforma, nagyon hasonlít a törzs ujjforma nyujtványához s ezzel együtt az alsó állkapocs úgynevezett *rágónyujtványait* alkotják. Habitus tekintetében a kettő egymástól nem különbözik, de a felső valamivel mindig hosszabb, s csúcsán az egyszerűeken kívül, két erősebb, kéttagú karmot is visel, melyek a fajok egy részénél egészen simák, míg más részénél két oldalt fogazottak s ennek alapján a fajok megkülönböztetéseinél többé-kevésbbé értékesíthető jellemek gyanánt szerepelnek. Ezek a sajátos tüskék meg vannak a *Darwinulidae*-családban is (5. ábra b), míg ellenben a *Limnocythere*-genus fajain hiányoznak teljesen s ezeknek karmai mind egyformák (5. ábra. c.).

A míg a belső ágnak (Endopodit) épen említett két proximalis íze a törzs egyenes, ujjforma folytatásának látszik s a külső ízesülésnek semmi nyomát nem mutatja, addig a harmadik és negyedik iz együtt élesen lefűződött a törzsről s illetőleg a megelőző második ágízről (5. ábra. a. b. c.). E két iz együtt az ízeletlen újjforma nyujtványoknál mindig hosszabb, azoknál majd vastagabb (*Darwinulidæ* 5. ábra b.), majd pedig azokkal csaknem egyforma vastag (*Cypridae*, 5. ábra a.; *Limnocythere*, 5. ábra c.) s a búvárok mindannyian az *alsó állkapocs tapogatója* (Palpus maxillaris) gyanánt emlegetik. A belső ág harmadik ízének megfelelő, distalis felső csúcsán mindig kisebb-nagyobb számú egyszerű sörtéket visel (*Cypridae*, *Limnocythere*, 5. ábra. a. c.); de a *Darwinulidae*-családban a rövid, finom sörték mellett egy többé-kevésbbé S-formán görbült erős karom is emelkedik (5. ábra. b.). A negyedik iz minden esetben sokkal rövidebb az öt megelőzőnél, különösen rövid a *Darwinulidae*-családnál (5. ábra. b.) és csúcsán kevés számú (3—4) erősebb, vagy gyöngébb karomszerű sörtét visel.

Az alsó állkapocs összműködését alkotó részeinek sajátos módosulása szabja meg s ennek alapján eleve is konstatalhatjuk azt, hogy a táplálék megrágásában semmi része nem lehet és nincs is. A hajlékony kutikula burokkal fedett és csúcsukon csupán karomszerű tüskékkel vagy szőrökkel fegyverzett, úgynevezett rágó-

nyujtványok s a tapogató, rágás végzésére egyáltalán nem alkalmasak. Ezeknek működése csupán a tápláléknak a szájnyíláshoz való örvényzésére szorítkozik, a mely művelettel kapcsolatosan azonban a víznek állandó áramlásban tartását is előmozdítják. E tekintetben különben a legfontosabb szerepet a mozgékony tapogató játssza, a mely működése közben nemcsak felülről alá-, hanem bizonyos fokig mellülről hátrafelé is hajlik. A hatalmas kopoltyúfüggelék, bizonyára első sorban, mint lélekzőszerv jön tekintetbe, de nem csekély szerepet játszik, mint örvényező szerv is, a mely meglehetősen élénk mozgásával a vizet jóformán állandó áramlásban tartja s ezzel kapcsolatosan némi tekintetben a helyváltoztatás megkönnyítésénél, valamint a tápláléknak a szájnyíláshoz sodrásánál sem marad egészen tétlenül.

Az állkapcsi lábpár.

Az édesvízi kagylósrákok *állkapcsi lábpárja* (Pedes maxillares) visszavezethető ugyan a típusos Crustacea-végtagra, de egyes alkotó részei oly nagyfokú átídomuláson mentek át, hogy igen sok esetben alig ismerhetők fel. Általános jellemvonása különben e végtagpárnak az, hogy az alsó állkapocs közvetlen közelében, sőt ettől kisebb-nagyobb mértékben elfedetten fekszik, rajta a *törzset* (Protopodit) s a *két ágat* (Exo- és Endopodit) a legtöbb esetben könnyen megkülönböztethetjük.

A *Cypridae*-család fajainak állkapcsi lábai a két ivaregyénnél eltérő szerkezetűek ugyan, de teljesen homologok, egymással könnyen összehasonlíthatók.

A *lábtorzs* (Protopodit) mindkét ivaregyénnél egyforma; két ize teljesen és nyomtalanul összenőtt; fölülről ferdén alá- és a szájnyílás felé irányul, fölületét hajlékony kutikulaburok födi és belsejében, különösen a testtörzsszel egyenes összeköttetésben álló proximalis végén, sajátságos belső vázléczekeket tartalmaz, a melyekhez csatlakoznak a közelítő- és távolító izmok, valamint a nagy szabad sejtek. A szájnyílás felé tekintő distalis végén gyengébb, vagy erősebb karomszerű tüskék és sörték emelkednek, melyek között érzőképletek is fordulnak elő (6. ábra, a.).

A típusos Crustacea-végtag *külső ágának* (Exopodit) meg-

felelő részlet mindkét ivaregyénél egyforma szerkezetű és fejlettségű s általában *kopoltyúfüggelék* gyanánt ismeretes, de a különböző nemek keretén belül igen változatos összetételű.

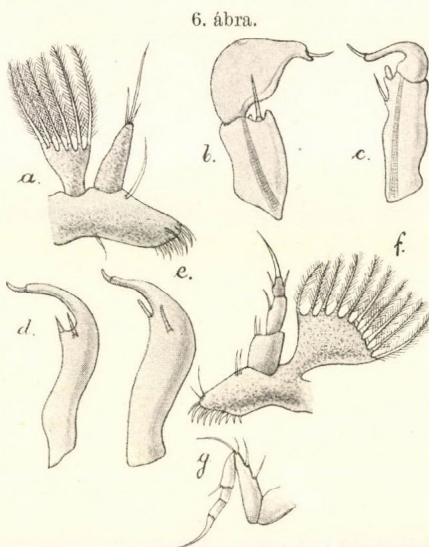
A *belső ágnak* megfelelő részlet, a melyet általában *tapogató* (Palpus pedis maxillaris) néven említ az irodalom s a fajok leírásánál én is e kifejezés alatt ismertetem, a nőstény egyéneknél minden nem és faj keretén belül csaknem teljesen azonos szerkezetű, míg a hímeknél nemcsak a fajok, hanem az egyes egyéneken helyzete szerint is igen különböző.

A nőstények állkapcsi lábainak tapogatója, s illetőleg *belső ága* a nemek legnagyobb részénél kúpforma, hengeres, distalis vége felé fokozatosan vékonyodik s csupán az *Iliocypris*- és *Iliocyrella*-genusé egyszerűen hengeres és egész hosszában csaknem egyenlő vastag; fölületét minden esetben vékony kutikulaburok fűdi, a mely egyes fajoknál finoman szőrös, másoknál ellenben egészen sima. A típusos Ostracoda-végtag *belső ágának* négy ize feltűnő módosulást mutat itt, a mennyiben a fajok legnagyobb részénél állandóan egygyé olvadt össze, míg ellenben másoknál két izre tagolódott. Az izekre tagolódás legmagasabb fokát az *Iliocypris* és *Iliocyrella*-genus fajainál éri el, a mennyiben ezeknél két, csaknem egyforma hosszú és vastag izet különböztethetünk meg. A tapogató csúcsán a *Notodromas* kivételével, minden esetben három tollas sörte emelkedik, a melyek közül a középső a két szélsőnél állandóan hosszabb (6. ábra. a.).

A hímek állkapcsi lábainak tapogatója, mint említettem, a nőstényekétől nagy mértékben elüt, kapcsoló szervvé módosult s a jobb és baloldali egymástól kisebb-nagyobb mértékben különbözik. A nemek egy részének hímeinél mindkét oldali tapogató csupán egy izből áll, míg más részénél egymástól többé-kevésbé könnyen megkülönböztethető két izre tagolódott. Az első esetben az egész tapogató széles sarlóhoz hasonlít, a melynek distalis vége erősen elvékonyodik, előre tekint, csúcsán sajátságos érző tüskét visel, de a jobboldali minden esetben valamivel vékonyabb a baloldalínál (6. ábra. d. e.). A második esetben a proximalis iz rendesen jóval szélesebb, illetőleg vastagabb a distalisnál, szabályszerint egyenes oszlopforma, distalis alsó csúcsán néha egy, gyakran két érző tüskét, nem ritkán ezeken kívül még egy-két kiemelkedést is visel, a

jobboldali azonban sokszor jóval vastagabb a baloldalínál (6. ábra. *b. c.*). A distalis vagy második íz szabályszerint sarlóformán görbült, de a legtöbb esetben a jobb és bal oldalon feltűnően eltűtő szerkezetű (6. ábra. *b. c.*); csúcán azonban mindig érző nyujtványt visel. A hím állkapcsi lábainak tapogatói különben szerkezeti eltérésükkel igen fontos szolgálatot tesznek a fajok meghatározásánál s ezeknek segítségével könnyen felismerhetjük az egyes fajokat, mint azt a fajok leírásánál látni fogjuk.

A *Darwinulidae*-család állkapcsi lábai szerkezet tekintetében egyfelől nagyban hasonlítanak a *Cypridae*-családéihoz, másfelől azonban átmenetet alkotnak a *Cypridae*-családétól a *Cytheridae*-családéihoz s illetőleg a *Limnocythere*-genuséihez. A törzs általánosságban ugyan olyan szerkezetű, mint a *Cypridae*-családbeli fajoké (6. ábra *f*), a két ág azonban kisebb-nagyobb eltérést mutat. A külső ágnek megfelelő kopoltyú függelék erőteljesen fejlett, széles legyező forma, szabad szegélyén nagyobb-számú (10) tollas sörtét visel. A belső ágnek megfelelő részlet már jobban fejlett, mint a *Cypridae*-család keretén belül s rajta a típusos *Ostracoda*-végtag belső ágának izei jobban felismerhetők. Az egész tapogató általában inkább a tulajdonképeni törzsvégtagok vagy lábak jellemeit viseli magán, a mennyiben jól elkülö-



6. ábra.
- a. *Cypris pubera* ♀ állkapcsi lába. Reich. Oc. 5. Obj. 3.
 - b. *Eucypris incongruens* ♂ jobb állkapcsi lábának tapogatója. Reich. Oc. 5. Obj. 6.
 - c. *Eucypris incongruens* ♂ bal állkapcsi lábának tapogatója. Reich. Oc. 5. Obj. 5.
 - d. *Eucandona claudiopolitana* ♂ jobb állkapcsi lábának tapogatója Reich. Oc. 5. Obj. 5.
 - e. *Eucandona claudiopolitana* ♂ bal állkapcsi lábának tapogatója Reich. Oc. 5. Obj. 5.
 - f. *Darwinula Stevensoni* állkapcsi lába Reich. Oc. 5. Obj. 5.
 - g. *Limnocythere inopinata* állkapcsi lába. Reich. Oc. 5. Obj. 5.

nült három hengeres ízből áll. (6. ábra f.) A proximalis íz az utána következőknél jóval vastagabb, a reákövetkezők alig fél oly vastagok. Az utolsó íz valamennyi között a legrövidebb és legvékonyabb, csúcsán egy erős sarlóforma karmot visel s valószínűleg kettőből nőtt össze, legalább erre enged következtetést két oldalának közepe táján, egymás átellenében emelkedő két sörtécskéje (6. ábra f.).

A *Limnocythere*-genusnak állkapcsi lábai az előbb ismertetett családokétól annyira különbözök, hogy a *Darwinulidae*-családnak ismerete nélkül alig mernők a *Cypridae* családéival homologizálni annyival is inkább, mert az utánuk következő tulajdonképeni lábak szerkezetét mutatják. Első sorban igen jellemző az, hogy ezeknek törzse egymástól jól elkülönült két hengeres ízből áll, a melyek egymással könyökizesülés útján függenek össze oly formán, hogy a második íz distalis végével alá- és eléfelé tekint. (6. ábra g.) A második íz majdnem kétszer oly hosszú, mint az első, distalis vége felé vékonyodik és mellső csúcsán egy hosszú, sarlóforma karomsörtét visel, a mely valószínűleg a külső ágnek utolsó maradványa. A következő, jól elkülönült három íz együtt a típusos Crustacea-végtag belső ágának (Endopodit) felel meg, a melyek közül az utolsó egy igen széles alappal kezdődő sarlóforma karomban végződik. Az első íz a törzs második ízével könyökizesülést alkot, minek következtében az egész ág hátrafelé tekint, de hátulról mellfelé irányuló mozgást végez. (6. ábra g.) A hatalmas csúcskarom felfogásom szerint nem egyszerű karom értékével bir csupán, hanem a típusos négy ízű ág utolsó, negyedik ízével egybeolvadt kutikulaképlet s ez az összeolvadás eredményezte az ágnek háromizűségét.

Az édesvízi kagylós rákok állkapcsi lábainak működése első-sorban a tápláléknak a szájnyíláshoz sodrására irányul s ezt nemcsak a törzs distalis csúcsa, hanem a tapogató s a kopolyfűggeték, különösen pedig az utóbbi eszközli, de csak abban az esetben, ha tenyérforma lemez képében fejlett. Nem csekély szerepet játszik azonban egészben véve a víznek állandó áramlásban tartásánál is. A törzs distalis vége azonban sajátos sörte- és karomfüggelékeivel, kétségtelenül, mint érző szerv is fontos, míg a hímek tapogatói a párosodásnál a kapcsoló szervek szerepét is játszik s

épen ez magyarázza meg sajátságos módosulásukat. E szabály alól kivételt tesz azonban a *Darwinula Stevensoni* tapogatója, a mely a lábakra emlékeztető szerkezetével kapcsolatosan a helyváltoztatásnál működik közre. Még szembezőköbben nyilvánul ez a *Limnocythere*-genus fajainál, melyeknek a lábakkal teljesen azonos szerkezetű állkapcsi lábai kizárólag helyváltoztatásra s illetőleg a fenéki szapban való kaparásra szolgálnak.

2. A TÖRZS VÉGTFÜGGELÉKEI.

Az első lábpár.

Az édesvízi kagylósrákok hatodik végtagfüggelékpárja a tulajdonképeni *első lábpár*, mely minden esetben az állkapcsi lábak mögött, ezeknek közelében ered, és rajta *törzset* (Protopodit) és *belső* ágat (Endopodit) különböztet meg, mert a *külső ág* (Exopodit) még csenevészén sem fejezt ki.

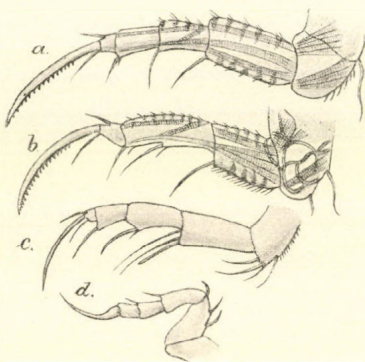
A *lábtörzs* (Protopodit) az édesvízi kagylós-rákok valamenynyienél szabály szerint két ízből áll, ezek azonban kisebb-nagyobb mértékben oly formán kapcsolódnak egymáshoz, hogy határvonalaik vagy egészen eltűnnek, mint a *Darwinula Stevensoni*-n (7. ábra c), vagy pedig elmosódottak, mint a *Cypridae*-család fajain (7. ábra a b) s csupán a *Limnocythere*-genus fajain különült el egymástól élesen a két íz (7. ábra d). A két íz közül a proximalis egybeolvadt a test falazatával s annak egyszerű kidudorodása gyanánt tűnik fel, de saját *belső vázléczezete* van. A distalis törzsiz a *Cypridae*- és *Darwinulidae*-családokban az előbbenivel egyező, azzal egy síkban fekszik s az utána következő első ágiz befogadása céljából bizonyos fokig kehelyformát ölt magára. (7. ábra a, b, c.) Ebben az esetben az egész törzs függőlegesen aláfele tekint. A *Limnocythere*-genus lábtörzsének egymástól jól elkülönült két íze már egészen más viszonyokat tüntet fel. A proximalis íz ugyanis vastagabb, de egyúttal rövidebb is, egyenesen aláfele tekint. A distalis íz hosszabb az előbbinél és végefele fokozatosan vékonyodik, de már nem alá, hanem mellfele tekint s az öt megelőzővel könyökizesülést alkot, minek következtében mozgékony s

elülről hátrafelé hajlik (7. ábra *d*). A *Cypridae*-család lábtörzsének két íze majdnem szabály szerint csupán egy-egy sörtét visel, a *Darwinula Stevensoni* fajnak csak is distalis ízén vannak sörték, még pedig mellső végsőcsán összesen négy (7. ábra *c*), a *Limnocythere*-fajoknál végre a distalis íz mellső szegélyén három sörte emelkedik. (7. ábra *d*.)

A *belső lábág* (Endopodit), csupán egymaga fejlődött ki és tipusosan négy ízre tagolódott, de e szabály alól még is van ne-

hány kivétel; így a *Cypridae*-családban a *Cypris pubera* (M. O. F.) (7. ábra *b*), a CLAUS-féle *Acanthocypris bicuspis*, melyeket én a rendszertani részben épen azért különálló genus képviselőinek mutatok be, továbbá a *Limnocythere*-fajok (7. ábra *d*). Mindezeknek *belső lábága* bizonyos ízeknek egybeolvadása következtében csupán három ízből összetettnek látszik. A *Cypridae*-családba tartozó, épen említett két faj *belső lábágának* három íze a második és harmadiknak egybeolvadása folytán keletkezett (7. ábra *b*), míg a *Limnocythere*-féléknél a háromízűség az utolsó íznek a csúcskarommal való összenövése következtében állott elő (7. ábra *d*).

7. ábra.



- a. *Eucypris ornata* első lába. Reich. Oc. 5. Obj. 3.
- b. *Cypris pubera* első lába. Reich. Oc. 5. Obj. 3.
- c. *Darwinula Stevensoni* első lába. Reich Oc. 5. Obj. 5.
- d. *Limnocythere inopinata* első lába. Reich. Oc. 5. Obj. 5.

A *belső lábág* első íze a törzsszel minden esetben könyök-szerű ízesülést alkot, minek következtében maga s a reá következő többi íz is nyugalmi állapotban egyenesen hátrafelé tekint és hátulról előre történő mozgást végez. Jellemző erre az ízre az, hogy az utána következőknél mindig vastagabb és szabály szerint jóval hosszabb is, csupán a *Cypris pubera* és *Cypris* (*Acanthocypris*) *bicuspis* (CLAUS) kivétel e szabály alól, a mennyiben ezeknél az utána következőnek vagy csak kétharmadát teszi ki (7. ábra *b*), vagy pedig legjobb esetben csak oly hosszú (*Cypris* [*Acanthocypris*]

bicuspis Cls.), mint amaz. A második és harmadik íz csaknem szabály szerint mindig egyforma hosszú és vastag (Cypridæ, 7. ábra *a*, *b*, Limnocythere, 7. ábra *d*) s e viszony még az egygyéolvadás esetében is felismerhető (7. ábra *b*) csupán a *Darwinula Stevensoni* kivétel, a mennyiben a második íz e fajnál csaknem kétszer oly hosszú, mint a harmadik (7. ábra *c*). Úgy a második, valamint a harmadik íz is alsó csúcsán egy-egy, ritkán két, hosszabb — vagy rövidebb sörtét visel s a *Cypris*-genus fajainál (Cypris pubera, 7. ábra *b*, Cypris bicuspis Cls.) épen e sörték jelenléte és fekvése mutatja a két összenőtt íznek határát.

A *Limnocythere*-genus fajainál a harmadik lábizen söрте nincs s ennek helyét teljesen elfoglalja a csúcskarom (7. ábra *d*). A negyedik és utolsó lábágiz az öt megelőzőknél minden esetben sokkal rövidebb s jól elkülönülten csupán a *Cypridæ*- és *Darwinulidæ*-családok fajainál találjuk meg (7. ábra *a—c*), míg a *Limnocythere*-fajoknál határvonalai egészen elenyésztek, mert a hatalmas csúcskaromba olvadt be s annak széles alapját alkotja (7. ábra *d*). Jellemző erre az izre az, hogy csúcsáról egy hatalmas, gyengébben vagy erősebben fogazott, sarló formán görbült karom emelkedik, az úgynevezett *csúcskarom*, a melynek alapján egy felső és egy alsó kis söрте is ered. (7. ábra *a—c*.) Egyedül a *Limnocythere*-genus az, a melynek csúcskarma egészen magános (7. ábra *d*). Az épen említett ízek közül a proximalis két — vagy három elsőnek fölületén, főleg pedig a felső és alsó oldalon haránt sorokba rendeződött söртеpamatok is emelkednek. (Cypridæ), a melyeknek száma a fajok szerint változik ugyan, de fajbélyegek gyanánt még sem szerepelnek. A *Darwinula*- és *Limnocythere*-genusok fajainak ízeit fölületükön majdnem szabály szerint csupaszoknak találtam.

E végtagpárnak működésköre aránylag korlátolt s csupán a helyváltoztatás eszközzésére vagy megkönnyítésére, nemkülönben a kapaszkodásra szorítkozik. A helyváltoztatásnál, mint kaparó szerv működik s főleg a talajon való mászkálásnál játszik lényegesebb szerepet, mely működésében a hatalmas csúcskarom segítkezik.

Ugyan ez eszközli a megkapaszkodást is, a mely feladatát annál könnyebben végezheti, miután a zsebkés pengéjéhez hason-

lólág az öt viselő íz meglehetősen szabad mozgása következtében, a többi lábízek ellenébe befelé hajolhat. (Cypridae.)

A második lábpár.

A kagylósrákok hetedik végtagpárja a *második lábpár* (Pedes secundi paris), a mely nemcsak a különböző családok, hanem még ugyanazon család nemei szerint is igen nagyfokú és sok tekintetben jellemző oly módosulásokat mutat, hogy ennek alapján a nemek egymástól nem csak hogy könnyen megkülönböztethetők, de sőt még bizonyos csoportokba is oszthatók. Fő jellemvonása e végtagpárnak az, hogy rajta a typusos Crustacea-végtagnak csupán törzsét (Protopodit) és belső ágát (Endopodit) találjuk meg, míg a külső ág nyomtalanul elveszett.

Alább következő tárgyalásomban, a könnyebb áttekinthetőség, főleg pedig a meglehetősen jellemző szerkezetbeli eltérések miatt, az édes vizeinket népesítő három család külön tárgyalását tartottam szükségesnek. Mint általánosan jellemzőt előre bocsátom azonban azt, hogy e végtagpár minden esetben az első lábpár mögött s ennek szomszédságában ered, törzse szabály szerint két ízű, egyenesen hátrafelé irányul, belső ága typusosan négy ízű s majd fölfelé, majd pedig lefelé tekint.

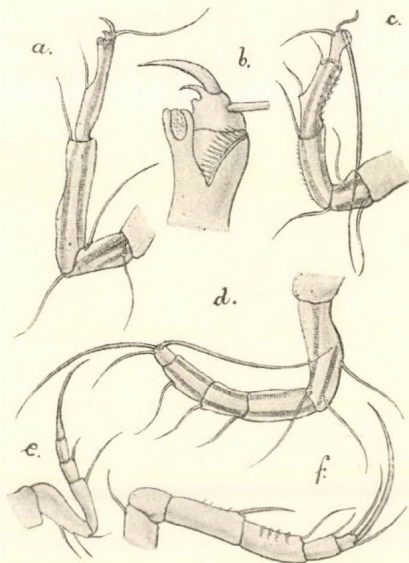
A *Cypridae*-család összes fajainak második lábpárján a törzs (Protopodit) két ízével az egész végtagpárnak legerőteljesebb s csaknem mindig leghosszabb részlete (8. ábra *a, c, d*). A proximalis törzsíz mindig benső összeköttetésben áll a testtörzsszel, úgy hogy ennek alaphatárvonalai teljesen elenyésztek, sőt elenyésztek igen gyakran distalis végének határvonalai is, minek következtében a második ízzel egygyé olvadtnak látszik, leggyakrabban azonban a két izet nemcsak egy éles választóvonal határolja, hanem még sörték is jelölik. A második törzsíz szabály szerint csaknem oly vastag, mint az első, de leggyakrabban sokkal hosszabb (8. ábra *a, d*), azazal egy síkban fekszik s illetőleg mindkettő egyenesen hátrafelé tekint. A család minden fajának lábtörzse typusosan három hosszú sörtét visel.

A család összes fajainak jól kifejlődött belső ága (Endopodit), mint említettem, szabály szerint négy ízű és proximalis íze a

törzs csúcsizével könyökizesülést alkot oly formán, hogy ennek következtében egyenesen fölfelé tekint és hátulról mellfelé s megfordított irányban történő meglehetősen szabad mozgást végezhet. A tipusos Ostracoda-végtag belső ági négy ízét azonban tökéletesen elkülönülten csak igen kevés hazai fajon találjuk meg, nevezetesen csupán az *Eucandona*- és *Cyprois*-genusokéin (8. ábra *d*), ellenben a többi nemekéin csupán három ízét számlálhatunk meg, minek oka az, hogy ezeknél a második és harmadik íz egymással tökéletesen egybeolvadt (8. ábra *a*, *c*). Az egymással összeolvadt, épen említett két íznek határát azonban a legtöbb esetben egy hosszabb vagy rövidebb sörte mutatja, s ez minden esetben a második íz csúcsát jelöli meg (8. ábra *a*, *c*).

A belső lábág ízei közül az első minden esetben sokkal erőteljesebb és hosszabb az utána következőknél, leggyakrabban oly hosszú, mint a legközelebbi kettő együttvéve (8. ábra *c*, *d*), nem ritkán azonban az utána következő három együttes hosszát is megközelíti (8. ábra *a*); egész felülete szabályszerint sima és distalis hátulsó csúcsán egy erős sörtét visel, a mely legerőteljesebb a *Notodromas*-genusnál, néha azonban hiányozhat is, mint az *Eucandona*-genus egyik-másik fajánál. A második és harmadik íz akár elkülönült egymástól (8. ábra *d*), akár pedig egymással

8. ábra.



- a.* *Cypris pubera* második lába. Reich. Oc. 5. Obj. 3.
b. *Cypris pubera* második lábának csúcsa. Reich. Oc. 5. Obj. 7.
c. *Cyclocypris laevis* második lába. Reich. Oc. 5. Obj. 5.
d. *Eucandona claudiopolitana* második lába. Reich. Oc. 5. Obj. 5.
e. *Limnocythere inopinata* második lába. Reich. Oc. 5. Obj. 5.
f. *Darwinula Stevensoni* második lába. Reich. Oc. 5. Obj. 5.

teljesen összeolvadt (8. ábra *a, c*), majdnem teljesen egyforma hosszú és vastag, fölülete majd egészen sima, majd haránt sörte-sorokkal fedett s csak a *Cyprois*-genus fajai tesznek kivételt, a mennyiben ezeknek harmadik ize sokkal rövidebb. A második íznek distalis hátulsó csúcsán, még az összenövés esetében is, egy meglehetősen erős és hosszú sörte emelkedik (8. ábra *a, c, d*), a mely csak az *Eucandona*-, *Typhlocypris*-, és *Candonopsis*-genus fajainál hiányzik az *Eucandona claudiopolitana* kivételével.

A harmadik s illetőleg az utolsóelőtti lábágiz distalis csúcsának szerkezete a család nemeinek bizonyos csoportjainál igen feltűnő eltéréseket mutat. A legegyszerűbb esetben az íz csúcsa egész körületén sima, csupasz, jóformán egyenesre metszett s csak egy sörtét visel, máskor finom sörték koszorújával övedzett, a mely kisebb-nagyobb mértékben egyik oldalon aláfelé meghosszabbodott s mintegy tölesért formál a nélkül azonban, hogy magáról az ízről erősebben leemelkedne. A nemek egy harmadik csoportjának utolsóelőtti lábágizén az előbb épen bemutatott sörtekoszorúból csak egy aláfelé irányuló oldalív maradt meg (8. ábra *a, b*), a mely azonban erőteljesen fejlett, jóformán önálló lemezt s illetőleg hosszú, erős és merev tüskeszerű sörtéivel, egy fésűt alkot. E fésűvel ellentétesen a hasoldal közepéről egy sajátságos, ujjforma nyújtvány emelkedik (8. ábra *b*), melynek csúcsa párnaszerűen duzzadt, közepén gyengén mélyedt s apró tüskékkel borított. Ezenkívül az egész íznek hátoldali és két oldalszegélye a fésűvel együtt kissé meghosszabbodott olyformán, hogy az utolsó íznek nagy részét övszerűen eltakarja.

Nem kevésbé változatosan s a nemek bizonyos csoportjaira jellemzően fejlődött s illetőleg módosult az utolsó lábágiz is. A fajok igen nagy részénél ezen íz majd igen rövid, majd meglehetősen hosszú, hengeres képződmény, melynek distalis csúcsán egy előre s illetőleg elől fölülről lefelé irányuló hosszú sörte, hátul pedig vagy egy hosszabb s egy rövidebb, vagy pedig két rövid, többé-kevésbé karomszerű, esetleg két egyforma hosszú hátrafelé tekintő sörte emelkedik (8. ábra *a—c*). A fajok egy másik nagy csoportjánál ezen íz már feltűnő módosuláson ment át, mindenekelőtt nagy mértékben megrövidült, alsó s illetőleg hátulsó oldalán, az utolsóelőtti íz párnás, ujjforma nyújtványával egy

vonásban, helyesebben ezzel szemben, a fajok szerint hosszabb vagy rövidebb csőrforma nyújtványba megy ki (8. ábra *b*), mely fölött egy vékonyabb és rövidebb, továbbá egy erősebb és hosszabb, majd egyenes, majd sarlóformán görbült hátrafelé tekintő karom emelkedik, melynek tövén egy hosszú és előre irányuló sörte indul ki.

A *Cytheridae*-családba tartozó *Limnocythere*-genus fajainak második lábpárja úgy szerkezete, valamint ízeinek elhelyezkedése tekintetéből is teljesen egyezik az első lábpárral (8. ábra *c*). Törzse egymástól jól elkülönült két ízből áll, melyek közül a proximalis jóval vastagabb és rövidebb, egyenesen aláfelé tekint, míg a distalis kétszeres hosszabb, vége felé fokozatosan vékonyodik, a megelőzővel könyökízesülést alkot olyformán, hogy végesúcsával előfelé néz, mellső oldalán két-, csúcsán egy sörtét visel (8. ábra *e*). A jól kifejlődött belső ág látszólag háromizű, mert felfogásom szerint az utolsó, legvékonyabb és legrövidebb íz a csúcskarommal összenőtt. A proximalis lábágiz egymagában oly hosszú mint az utánna következő kettő együttvéve, distalis vége felé gyengén vastagodik s a lábtörzsnek öt megelőző ízével könyökszerűen ízesül, még pedig olyformán, hogy az egész lábág egyenesen hátrafelé tekint, de hátulról előre haladó meglehetősen szabad mozgást végezhet. A következő két íz csaknem egyforma hosszú és vastag, de míg a proximalis egy sörtével fegyverzett, addig a distalis sörtétlen. Egyik jellemvonása e lábpárnak az, hogy distalis végén csupán egy hatalmas, sarlóforma csúcskarom van, mely egész hosszában sima s alá, illetőleg előfelé görbült.

A *Darwinulidae*-család fajainak második lábpárja általános vonásokban hasonlít ugyan az épen említett *Limnocythere*-fajokéhoz, de azokétól mégis több tekintetben eltér. A lábtörzs két íze közül a proximalis és distalis csaknem egyforma vastag és hosszú, együtt könyökszerűen ízesült úgy, hogy az első egyenesen alá, a második pedig hátrafelé tekint (8. ábra *f*). A jól kifejlődött belső lábág a törzs distalis ízével egy síkban fekszik, határozottan elkülönült négy ízből áll, melyek közül a két proximalis a leghosszabb és legvastagabb, alsó oldalán sörtepamatos, alsó csúcsán egy-egy erős sörtét visel. A harmadik íz csak félakkora, mint az öt megelőzők, fölülete sima s alsó csúcsáról egy erős sörte emelkedik.

A negyedik íz valamennyi között legrövidebb s legvékonyabb, alig fél oly hosszú, mint az utolsóelőtti, csúcsán egy igen hosszú sarlóforma csúcskarom s ennek tövén két oldalsörte ered (8. ábra f).

A második lábpár működése a családok s illetőleg szerkezete és fekvése szerint, igen elütő. A *Cypridae*-család fajainak minden esetben fölfelé irányuló második lábpárját illetőleg, a mely épen helyzeténél fogva, helyváltoztatásra semmiként nem szolgálhat, STRAUSS abban a véleményben volt, hogy legfőképen és kizárólag a lerakott peték hordozására való, a mi azonban, tekintettel arra, hogy a nőtény petéit mindig idegen tárgyakra rakja, mint azt már ZENKER W. is hangsúlyozta (209. pag. 17.), teljesen lehetetlen. A ZENKER felfogása szerint az összes *Cypridae*-félék második lábpárja csupán a test fölületének, főleg pedig az alsó állkapcsok kopoltyú-függelékeinek a reájuk tapadt idegen testektől való megtisztítására szolgál s épen azért *«tisztító láb»* (Putzfuss) is nevezte. A későbbi bűvárok aztán, az egy REHBERG kivételével, a ki e lábpárnak két utolsó ízét s illetőleg ezeknek nyújtványait sajátos érző szerveknek tekintette, valamennyien elfogadják a ZENKER magyarázatát, sőt MÜLLER G. W. meg is figyelte azt, hogy egy tengeri faj (*Pontocypris*) miként tisztogatta meg kagylójának fölületét (133. pag. 74.). E feladatot, természetesen, legtökéletesebben végezheti az olyan lábpár, a melynek két utolsó íze s illetőleg ezeknek nyújtványai ollót alkotnak (*Macrocypris*, *Aglais* stb.), legjobban pedig az olyan, melynek utolsóelőtti íze még fésűvel is fegyverzett. Ezenkívül azonban igen valószínűnek tartom azt is, hogy e lábpár előre és hátra s illetőleg fölfelé és lefelé hajlásával a víznek áramlásban tartását is nagy mértékben elősegíti s e működésében legfőképen a distalis íz előre és lefelé irányuló hatalmas sörtéjének kigyózása játszik nagy szerepet.

A *Limnocythere*- és *Darwinula*-genusok fajainak második lábpárja, mint azt szerkezete és fekvésének módja megírása után is már a priori következtethetjük, mint specialis helyváltoztató és kapaszkodó szerv működik.

3. A POTROH VÉGTAGFÜGGELÉKEI.

A villafüggelékek.

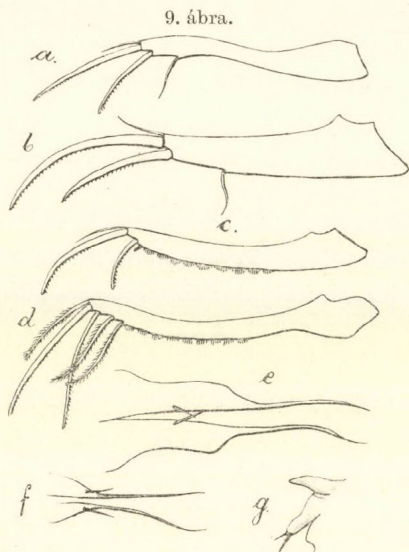
Az édesvízi kagylósrákok testének s illetőleg potrohának hátsó végén épen úgy, mint a tengeriekén is, szabály szerint két lemezfüggelék, a *villafüggelékek* emelkednek, a melyek bizonyos fokig módosult végtagoknak s illetőleg a potroh végtagfüggelékeinek tekinthetők.

Az édesvízi kagylósrákok *villafüggelékei* (Rami furcales) szabály szerint többé-kevésbé megnyult, oldalt összenyomott s illetőleg lemezszerű képletek, melyek a második lábpártól meglehetősen távol, a potroh végsőcsúcán, az alfelnyílás alatt erednek; proximális végük mindig szélesebb, distális végük felé kisebb-nagyobb mértékben keskenyednek. Alakjuk, szerkezetük és fejlettségük nem csak a családok és nemek, de sőt a fajok szerint is annyira változó, hogy igen sok esetben könnyen felismerhető nem és faj jellemek gyanánt szerepelnek.

A *Cypridae*-család keretében a nemek legnagyobb részének villafüggelékei jól fejlettek, hosszúra nyult, szélesebb vagy keskenyebb lemezek (9. ábra *b, a, c, d*), míg elenyészően csekélyebb részénél majd gyengén összenyomott, majd hengeres, de minden esetben rövid nyújtványok (9. ábra *e, f*). Az első csoportba tartozó nemek fajainak villafüggeléke szabály szerint kisebb-nagyobb mértékben kardformán görbült (9. ábra *b, c, d*), ritkábban *S*-forma (9. ábra *a*) s még ritkábban csaknem egyenes; distális vége felé jóformán mindig vékonyodik, néha azonban proximális vége felétűnően szélesebb (9. ábra *b*), máskor ellenben csak igen kevésel terjedelmesebb (9. ábra *c*). További jellemvonása e villafüggelékeknek az, hogy típusosan négy sörteszerű kutikulaképletet viselnek, melyeknek egyike hátsó szegélyüknek különböző pontjain, más hárma ellenben állandóan distális végükön, illetőleg csúcukon emelkedik s erre való tekintettel az elsőt *szegélysörtének* (*Seta marginalis*) az utóbbiakat *csúcssörtéknek* (*Seta apicales*) nevezhetjük.

A *szegélysörte*, mint röviden jeleztem, állandóan a villafüg-

gelékek hátulsó szegélyén fekszik, de a nemek és fajok szerint nemcsak helyét, hanem egyúttal szerkezetét is változtathatja. A legtöbb esetben a csúcssörtéktől nagyobb távolságban, a villafüggelék



a. *Eucypris virens* villája. Reich. Oc. 5. Obj. 3.

b. *Eucandona pubescens* villája. Reich. Oc. 5. Obj. 5.

c. *Herpetocypris reptans* villája. Reich. Oc. 5. Obj. 3.

d. *Cypris dispar* villája. Reich. Oc. 5. Obj. 2.

e. *Potamocypris Newtoni* villafüggelékei. Reich. Oc. 5. Obj. 5.

f. *Potamocypris intermedia* villafüggelékei. Reich. Oc. 5. Obj. 5.

g. *Limnocythere inopinata* villafüggelékei. Reich. Oc. 5. Obj. 5.

kek közepén, végső harmadában, esetleg negyedében emelkedik (9. ábra a, b), nem ritkán a csúcssörték közelébe húzódott (9. ábra c, d), egyes esetekben azonban egészen hiányzik, vagy igen csenevész és csupán rövid tűske gyanánt jelentkezik (9. ábra e). Egészen egyedül álló a *Cypris*-genus, a melynek egyik fajánál a csúcssörték közelébe vonult szegélysörte feltűnően megnagyobbodott és karommá módosult, másik fajánál pedig egy helyett kettő fejlődött ki s ezek egymásnak s a csúcssörtéknek közelébe vonultak és némileg karmokká erősödtek (9. ábra d).

A szegélysörtén kívül a fajok egy tekintélyes részének villafüggelékei hátulsó szegélyükön finom, rövid szőröket vagy tűskéket is viselnek, a melyek vagy szakadatlan sorba, vagy pedig kis csoportokba, pamatokba, rendeződtek (9. ábra c, d). Nem ritka azonban az

sem, hogy a villafüggelék külső oldalán is lép fel hasonló tűske vagy sörtesor.

A csúcssörték (Setæ apicales) száma, mint jeleztem volt, szabály szerint három, az egyetlen *Notodromas*-genusnál azonban csupán kettőre redukálódik, miután közülök a legmellső teljesen elveszett. Abban az esetben, mikor mind a három csúcssörte ki-

fejlődött, a legmellső típusosan sokkal rövidebb és vékonyabb az utánna következőknél, valódi sörte, a mely amazoknak a negyed, vagy félhosszát alig éri el (9. ábra *a—c*), ritkán azonban megvastagodott és karomszerűvé módosult. (9. ábra. *d*). A reá következő két csücssörte minden esetben feltűnően megvastagodott, meghosszabbodott, csaknem szabály szerint sarlóformán görbült és hátulsó szegélyén fogazott karmot alkot, miért is ezeket, megkülönböztetésül, *csücskarmoknak* (Ungvi apicales) nevezik. A két csücskarom a fajok legnagyobb részénél különböző hosszú s nevezetesen a hátulsó csaknem mindig többel-kevesebbel rövidebb s egyúttal gyengébb is (9. ábra *a—c*), ritkábban azonban mindkettő jóformán egyforma erős és hosszú (9. ábra *d*).

A *Cypridae*-család nemeinek másik csoportjánál (*Cypripodopsis*, *Potamocypris*) a villafüggelékek már egészen más, az előbbienekétől elütő formában mutatkoznak s azokéval összehasonlítva esenevészeknek mondhatók. Legszenbetűnőbb jellemvonásuk az, hogy nagy mértékben megrövidültek, a legtöbb esetben distalis vége felé vékonyodó s egy hosszú ostorban folytatódó nyújtványnya idomultak (9. ábra *f*), vagy pedig kis mértékben oldalt összenyomottak, többé-kevésbé széles lemezek, melyeknek distalis csücska azonban szintén ostorba megy ki (9. ábra *e*). A jól fejlett villafüggelékek kutikula képletei közül itt csupán a szegélysörtét találjuk meg a maga valódi értékében és helyén, míg a csücssörték s illetőleg a csücssörte és a csücskarom helyén egy hatalmas ostor fejlődött ki. (9. ábra *e*, *f*.)

A *Darwinula*-genusnak villafüggelégei teljesen elvesztek, míg a *Limnocythere*-fajokéi egészben véve a *Cypripodopsis*- és *Potamocypris*-nemekéihez hasonlóan módosultak, csak hogy egészben véve még ezekéinél is rövidebbek s ostoruk is igen rövid (9. ábra *g*).

A villafüggelékek működését illetőleg FISCHER S. óta a bűvároknak egyező véleménye, MÜLLER G. W. nagy munkájának megjelenéséig, az volt, hogy az első sorban s jóformán kizárólag a helyváltoztatásra irányul. Az említett bűvár szerint a *Cypridae*-család fajai villafüggeléküket szabály szerint a hasoldalon előre-fektetve hordják, helyváltoztatásnál soha nem veszik igénybe s csak akkor hozzák működésbe, ha útjukban álló rendkívüli akadályokat kell legyőzniök. Ezzel szemben én, részint a szerkezetre,

főleg a mozgató izmok erőteljességére való tekintettel, az újabban CLAUS C.-tól is hangoztatott ama nézethez csatlakozom, a mely a *Cypridae*-család villafüggelékeit nem csekély jelentőségű helyváltoztató szervnek tekinti. Szerkezetük különben határozottan arra mutat, hogy nem annyira a szabad vízben való evezésre, mint inkább a szilárd alzaton való kaparással kapcsolatos kapaszkodásra szolgálnak, mely működésüket a hatalmas csúcskarmok teszik lehetővé. A *Cypridopsis* és *Potamocypris*-genusok csenevész villafüggelékei hatalmas ostoraikkal, valószínűleg nem annyira a helyváltoztatásnál, mint inkább a víznek áramlásban tartásánál jönnek tekintetbe.

A módosult végtagfüggeléknek tekinthető és tekintendő him közönsülő szervek oly bonyodalmasan fejlődtek, hogy részletesebb tárgyalásukra e helyen nem térhetek át, annyival is inkább, mert ezeket, mint a fajokra feltétlenül jellemző szerveket esetről-esetre külön bemutatom.

A testtakaró.

Az összes kagylósrákok testét kettős burok takarja, melyek közül az első az egész testet s valamennyi végtagfüggelékét egyetemlegesen fõdi, de ezektõl távol áll, a tulajdonképeni testtel csak bizonyos pontokon lép egyenes és bensõbb összeköttetésbe; a másik ellenben a testet és végtag függelékeit közvetlenül fõdi. A kétféle testburok közül az elsõt általános habitusa és rendeltetése miatt *kagylónak* (Concha) a másodikat ellenben *tulajdonképeni testburoknak* (Integumentum str.) nevezik.

A testet fölületesen borító kagylók épen mint a *lemez-kopoltjus-lágytestüeké* vagy a *kagylós levéllábuaké*, két, egy jobb- és egy baloldali félbõl (Concha dextra et sinistra) állanak, melyek mindenike a bõr megkettõzõdésének az eredménye, s nem csak az egész rendnek, hanem változatos szerkezetével, kisebb-nagyobb mértékben, az egyes fajoknak is jellemzõ bélyege.

A kagylók *általános alakja* a családok, nemek s még inkább az egyes fajok keretén belül rendkívüli változatosságot mutat s leírásuknál és meghatározásuknál nélkülözhetetlen bélyeg, de megállapításánál oldalfekvési és hát- vagy hasoldali képének

körülírása szükséges. A hazai fajok legnagyobb részének kagylói oldalról nézve többé-kevésbbé veseformák, kisebb részüké többé-kevésbbé megnyult, kerekített szögletű négyszögre emlékeztetnek, míg a *Darwinulidae*-féléké kivételesen keskeny, hosszúkas tojásformák. A nemek között igen sokat találunk olyant, a melynek fajainál a kagylók megnyult veséhez hasonlítanak, de találunk, még pedig nem csekély számmal olyanokat is, a melyeknek kagylói rövid és magas veseformák.

Nem csekély mértékben változatos azonban a kagylók alakja hát- vagy hasoldali helyzetben is. A fajok igen nagy részének kagylói ugyanis hát- vagy hasoldalról, illetőleg felülről, vagy alulról nézve majd többé-kevésbbé széles tojás-, majd pedig csolnakformák; általában azonban a tojásformát mondhatjuk uralkodónak.

A kagylók alakját különben igen változatossá tehetik az oldalfalazat tetején emelkedő különböző számú, elhelyezkedésű és nagyságú kiemelkedések és dudorok, valamint a mélyebb vagy sekélyebb befűződés is, a milyeneket az *Liocypris*-, *Liocyrella*- és *Limnocythere*-nemek fajain találunk, s a melyek ezek révén a többi nemek fajaitól könnyen és első tekintetre is megkülönböztethetők. A kagylók tojás- vagy csolnakformájának szélessége különben szoros kapcsolatban áll a kagylók kétoldali összenyomottságával.

A kagylósrákok kagylóinak egyik jellemző tulajdonsága a *részaránytalanság*, a mennyiben csak igen csekély azoknak a száma, melyeknek mind a két-oldali kagylója teljesen egyező volna. A leggyakoribb eset az, hogy az egyik, legtöbbször a bal, s ritkábban a jobb kagyló elől, vagy hátul hosszabb.

A hosszaságban mutakozó részaránytalanság oka különben csak az, hogy a hosszabb kagyló valamelyik végén szélesebb kutikula-perem emelkedik. Könnyen szembetűnő részaránytalanságot találunk ezen kívül bizonyos fajok kagylóin a két csúcsszegély fogazottságában is. Igen gyakori az az eset is, hogy a két kagyló közül az egyik magasabb. Néhány fajnál a kétféle ivaregény kagylóinak szerkezetében és külső alakjában is találhatunk kisebb-nagyobb foku eltérést.

A kagylóknak általános alakját s a fentebbiekben röviden

körvonalozott részaránytalanságát legfőképpen a kagylószegélyek lefutása, egymáshoz való viszonya határozza meg. Minden kagylón szabály szerint négy szegélyt különböztetünk meg, nevezetesen a *mellső csúcs-*, a *hátoldali*, a *hátsó csúcs-* s a *hasoldali szegélyt*.

A *mellső csúcsszegély* (Margo anterior) szabály szerint többé-kevésbé csúcsosan kerekített, a hátsónál leggyakrabban keskenyebb, ritkán szélesebb, néha azonban azzal egyforma magas.

Igen tág korlátok között változik a mellső csúcsszegélynek a hát- és hasoldalival való érintkezés módja. Leggyakoribb az az eset, hogy a csúcsszegély egyforma lejtővel, vagy egyformán kerekített zúggal megy át úgy a hát-, valamint a hasoldaliba, de nem ritka az sem, hogy vagy mindkettőbe, vagy pedig az egyikbe, leggyakrabban a hátoldaliba egészen észrevétlenül olvad be; míg a hasoldalival többé-kevésbé feltűnően kerekített zúgot alkot. Egyes nemek fajainak kagylóin a mellső csúcs- és a hátoldali szegély, többé-kevésbé feltűnő, tompább, vagy hegyesebb csúcsot formál, míg a hasoldaliba rendszeren íves hajlással megy át.

Egyik fő jellemvonása a mellső csúcsszegélynek az, hogy leggyakrabban keskenyebb vagy szélesebb, egészen átlátszó kutikula-peremet és nem ritkán likacsatornás övet visel, a melyeknek jelenléte és szerkezete igen sok esetben fajjellemeket alkot.

A *hátoldali kagylószegély* a fajok szerint szintén igen változatos lefutású; legjobban fejlett és legkönnyebben megkülönböztethető a megnyult veséhez hasonló, vagy a némileg megnyult négyszögre emlékeztető fajoknál.

A legtöbb faj hátoldali kagylószegélye kisebb-nagyobb mértékben íves, a mellső és hátsó csúcsszegélybe legtöbbször lejtősen, ritkábban különböző alakú zúg alkotása mellett megy át, igen sokszor azonban vagy mellső harmadában, a szemek mögött, vagy közepén, vagy pedig hátsó harmadában kisebb-nagyobb mértékben púposodott s a kagyló legnagyobb magassága ezzel kapcsolatosan majd a közép- majd a mellső- vagy hátsó harmadra esik.

A fajok legnagyobb részének hátoldali kagylószegélye mindkét kagylón egyforma, egyeseknél azonban az egyik, még pedig vagy a bal vagy pedig a jobb, kisebb-nagyobb, illetőleg magasabb vagy alacsonyabb hossztarajt visel, a mely csaknem mindenben

hasonlít a mellső csúcsszegély kutikulaperméhez sőt néha még likacscsatornákat is tartalmaz.

A *hátulsó csúcsszegély* a fajok egy részénél mindenben hasonlít a mellsőhöz, legnagyobb részénél ellenben kisebb-nagyobb mértékben különbözik attól. Ritkább esetekben többé-kevésbé alacsonyabb a mellső csúcsszegélynél. Igen gyakori az, hogy kutikulapereme vagy egyáltalán nincs, vagy ha van is, sokkal keskenyebb a mellsőnél s ezen kívül likacscsatornás öve is csak kivételesen fejlődött ki. Egy-két fajnak kagylóin a hátulsó csúcsszegély kisebb-nagyobb számú, majd hosszabb, majd rövidebb fogaktól fegyverzett, a fogak azonban szabályszerint csak az egyik, még pedig majd a jobb, majd a bal kagylón jelennek meg.

A hátulsó csúcsszegélynek a hát- és hasoldallal való találkozása a fajok szerint igen változatos; ritkább esetekben ugyanoly lejtővel vagy zúggal megy át ezekbe, mint a mellső; igen gyakran azonban a hátoldali kagylószegélylyel meredekebb- vagy menedékesebb lejtő közvetítésével érintkezik; a hasoldallal ellenben tömpábban, vagy erősebben íves zúgot alkot.

A *hasoldali szegély* szabály szerint közepe táján, ritkábban mellső vagy hátulsó harmada közelében, mélyebben vagy sekélyebben vájt s csak igen kicsiny azoknak a fajoknak a száma, a melyeknél vagy egészen egyenes, vagy pedig igen kis mértékben íves. A bemélyedés kifejlődése következtében a hasoldali kagylószegély hullámos külsőt nyer, még pedig aláfelé tekintő két hullámhegye különül el, a melyek a közöttük fekvő hullámvölgy mélysége szerint magasabbak, vagy alacsonyabbak, de mindig ívesek.

A hasoldali szegély egyik jellemvonása az is, hogy a fajok legnagyobb részénél, egész hosszában, kutikulaperem és likacscsatornás öv vonul végig, melyek közül azonban az utóbbi csak kevés számú fajnál fejlődött ki erősebben.

A két csúcs- s a hasoldali szegély az összes hazai fajok kagylóin tömötten sörtés; sörtéik mindig hosszúak, finomak, szabályszerint egyformák, s csak kivételesen találunk különeműeket.

A kagylók szegélyének a fentebbiekben röviden ismertetett lefutása, egymással való érintkezése s szerkezete felől bővebb

magyarázatokat és felvilágosításokat a fajok leírása s az ahhoz csatolt rajzok adnak.

A két kagylófél egymással mozgékony összeköttetésben áll, melyet a hátoldali szegély közvetít. E közvetítés, a mennyire azt a búvárok idevonatkozó vizsgálatai is igazolják, minden speciálisabb berendezés nélkül, a két kagylófél hátoldali szegélyének befelé irányuló tarajai útján történik. A befelé álló két taraj olyformán érintkezik egymással, hogy ennek következtében igen szabad mozgás válik lehetségessé. A kagylófélék egymáshoz közeledését és egymástól távolodását épen a hátoldali szegélyek említett érintkezési módja teszi lehetővé, a minek különben legfőbb tényezői a *rugalmas zsineg* s a *záróizmok*.

A *rugalmas zsineg* (Ligamentum), a kagylók hátoldali szegélyének hosszában, még pedig középső harmadában fekszik. Egészben véve vékony és meglehetősen keskeny, erősen rugékony szalag, s csak két végén, nevezetesen a mellső- és hátulso csúcsszegélynek, a hátoldali szegélylyel való érintkezési pontjának közelében szélesedik ki erősebben. El zsineg a kagylófelek érintkezési pontja felett, tehát a fölületen foglal helyet s csak a két csúcsszegély közelében húzódik be a kagylók belső felületére. A mennyire azt vizsgálataim folyamában megállapítanom sikerült, az említett búvárok felfogását csak annyiban erősíthetem meg, hogy a rugalmas zsineg tényleg a hátoldali szegély középső harmadában, de nem a szabad felületen, hanem a két kagyló kis, kiemelkedő tarajától formált csatornában, az átellenes párkányokon fekszik s kis mértékben ezek közé is benyomul.

A *záróizmok*, mint azt az izomrendszer tárgyalása folyamában látni fogjuk, a törzs mellső harmadában fekszenek s ennek középvonalától pamatszerűen futnak a kagylók belső falazatáig, a hol egyenkint, vagy kisebb csoportokban, külön pontokon végződnek.

A rugalmas zsineg és a záróizmok működése együttesen a kagylók nyitódását és csukódását eredményezi, még pedig az izmok összehúzódása a csukódást, a rugalmas zsineg a nyitódást, a mely műveletek folyamában az utóbbi az izmokkal ellentétesen viselkedik. A mikor ugyanis a záróizmok összehúzódnak s a kagylók elzárnak, a rugalmas zsineg megfeszül, mintegy kétoldalt kinyúlik;

a mikor pedig a záróizmok megernyednek, a rugalmas zsinég összehúzódik s e működésével a két kagylófél hátoldali szegélyeit egymáshoz közelíti mi által létrehozza a hasoldali szegélyek egymástól való távolodását. A kagylók nyitódását lehetővé teszi különben az is, hogy a két kagyló csúcsszegélyei, valamint a hasoldali is egymástól független.

A kagylók magával a testtel kétféleképen és két ponton függenek össze, nevezetesen a hátoldal középső harmadában s a jobb és baloldalnak mellső harmadában. A hátoldali összefüggés akkor tűnik szembe jól, ha a kagylókat nagy ügyelettel oly formán nyitjuk fel, hogy a test eredeti fekvésében az egyik kagylófélben maradjon. Ha eljárásunk sikeres, akkor látni fogjuk, hogy a test burka a szemek előtt, valamint az ivarszerveknek a test belső üregébe lépése mögött, a hátoldalon átmegy a kagylók belső falazatának a burkába. Az oldali összefüggést a test és kagylók között csak sikerült haránt- vagy vízszintes hosszmetseten láthatjuk s ez olyformán történik, hogy a test két oldaláról egy-egy hídszerű dudor megy át a kagylók falazatához, még pedig a test mellső harmadában. E hidon át jut egyfelől a záróizmok pamata a test belsejéből a kagylók falazatához, másfelől a héjmirigyek, az ivarszervek s a hepátopankreasmirigy a kagylók falazatának állományából a test belső üregébe, s e hidon át megy a test burka a kagylók belső kutikularétegébe. (10. ábra a.)

A kagylók fölületének szerkezete a fajok szerint igen változó, bizonyos esetekben egészen jellemző. Általános jellemvonása a hazai kagylósrákoknak az, hogy a kagylók felületén szabályszerint finomabb vagy durvább sörték emelkednek, a melyek azonban fiatalabb példányoknál sokkal tömöttebben állanak, mint az idősebbeknél, sőt sok esetben az utóbbiakról egészen hiányoznak. Ismerünk azonban oly édesvizi kagylósrákat is, a melynek kagylófelületén a sörtéken kívül erősebb tüskék is emelkednek. A sörték elhelyezkedése és fekvésüknek iránya általában véve szabálytalan, de van pár olyan faj is, a melynek kagylóin a sörték valamennyien és állandóan hátrafelé irányulnak.

A hazai kagylósrák-fajok legnagyobb részének kagylófelületén különböző ékítményeket találunk, a melyek a jellemek sorában néha igen fontos helyet foglalnak el. Igen gyakori eset az, hogy a

kagylók felületét, kisebb-nagyobb, szabálytalanul elszórt kiemelkedések és dudorkák teszik érdekessé. Egyik-másik fajnak a kagylóin, a dudorkák helyett mélyedések fejlődnek ki, a melyek majd egészen kereké, majd pedig többé-kevésbé 5—6, esetleg sokszögletűek. Az *Eucypris*-genus egy kis csoportjának kagylófelülete úgy néz ki, mintha reá nagyszámú, apró, szabálytalan alakú mész-lemezke tapadt volna meg. A fejlődésre vonatkozó vizsgálatok általában, különösen pedig az *Eucypris reticulata* (Zadd) különböző korú példányainak kagylói azt mutatják, hogy a hálózatos szerkezet lárvabeli állapot, mely általános szabály szerint az ivarérettség után elenyézik s csak ritkábban állandósul.

Mint a hazai kagylósrákok egy kivételesét, fel kell említenem az *Eucypris striata* (Jur) fajt, a melynek máskülönben egészen simának és sörtétlennek látszó kagylófelületén, részben a testhossztengelyével, részben a hát- és hasoldali kagylószegélylyel párhuzamosan, keskeny, szakadatlan tarajkák futnak végig, a melyek fölületes beállításnál csikoknak vagy szalagocskáknak látszanak. E tarajkák szolgáltatnak alkalmat egyfelől a *Jurine*-féle «*striata*» elnevezésre, másfelől pedig arra, hogy az eddigi buvárok e fajt csupán a *Cypris pubera* (O. F. M) fiatalabb egyéneinek tartsák.

Itt megjegyezhetem különben azt, hogy az egy *Darwinula* kivételével egyetlen oly hazai kagylósrák sincsen, a melynek kagylófölülete bizonyos fokú érdekességgel ne bírna, a minek oka az, hogy a sörték tövén kis kiemelkedések fejlődnek ki.

A kagylók mellső harmadának közepe táján különböző számú, nagyságú és elrendezésű, sárgás-barna, az üres kagylókon egészen világos, átlátszó foltocskák találhatók. E foltocskák nem egyebek, mint a záróizmoknak tapadáspontjai, illetőleg lenyomatai, a melyek egyetlen kagylósrák kagylóiról sem hiányzanak, de számuk és elhelyezésük kisebb-nagyobb korlátok között változik.

A kagylók záróizmmainak izombemélyedési csoportja közelében s illetőleg ez alatt fekvő, legtöbbször félhold forma s a felső állkapcsok rögzítő izmainak tapadási pontjait jelölő mélyedések előfordulása és fejlettsége szintén változatos.

Egészen jellemző a *Cytheridae* családot hazánk édesvizeiben képviselő *Metacypris* és *Limnocythere*-genus fajainak s a

Darwinulidae-család egyetlen hazai fájának a *Darwinula Stevensoni*-nak izombenyomat csoportja. A *Limnocythere*-fajok mindkét kagylóján egymásfölé sorakozva négy-négy izombenyomat fejlődik ki; míg a *Darwinula Stevensoni* mindkét kagylóján tíz izombenyomatot számlálhatunk meg, a melyek körforma területen helyezkednek el olyformán, hogy valamennyien a kör sugarainak látszanak.

Az előzőekben ismertetetteken kívül azonban valamennyi hazai kagylósrák kagylóinak falazatán még másnemű, kevésbbé szembeötlő izombenyomatokat is találhatunk. Leggyakoribbak ezek a hátoldali kagylószegély közelében s nem egyebek, mint a csápokat s a villa-függelékeket rögzítő, illetőleg mozgató izmok tapadási helyének a benyomatai.

Mielőtt a kagylók falazatának finomabb összetételét tárgyalni kezdeném, szólanom kell még a kagylók szegélyeinek részletesebb szerkezete felől is.

Valamennyi tölem vizsgált faj kagylóinak mellső- és hátsó csúcs-, valamint hasoldali szegélyén párkányajkak találhatók, a melyek azonban csupán sikerült hossz- és esetleg harántmetszetekben különböztethetők meg első tekintetre, míg ellenben oldalfekvésben csak körvonalaik után ismerhetők fel. A fajok igen nagy részénél a kagylók fentemlített szegélyein két ajkat, egy külsőt s egy belsőt találunk, a melyek vagy egyforma fejlettségűek, vagy különneműek és fejlettségi fokuk nem csak a fajok szerint, hanem a szegélyek szerint is tág korlátok között váltakozik. A külső párkány-ajak tulajdonképen semmi más, mint a kagylók külső falazatának egyenes folytatása, azonban leggyakrabban nem emelkedik ki élesebben, sokszor teljesen egybeolvad a tőle befelé következő átlátszó kutikulából álló *peremlemezzel* vagy *kutikulaperemmel*.

A belső párkányajak minden esetben jól fejlődött, de nagysága igen különböző, néha csaknem oly nagy, mint a külső, máskor ellenben annál feltűnően kisebb, különösen abban az esetben marad kisebbnek, ha a külső párkányajak egybeolvadt a kutikulaperemmel.

A két párkányajak között, mint említettem, átlátszó kutikulából álló peremlemez emelkedik, a melyet, szemben az elmeszesedett falazatú párkányajakkal, *kutikula-peremnek* nevezek.

E kutikula-perem majd meglehetősen széles-, majd pedig igen keskeny övet alkot s szabály szerint a mellső csúcsszegély legfelső pontjából kiindulva, egészen a hátulsó csúcsszegély legfelső pontjáig terjed, ritkább esetekben azonban az egész hátoldali kagylószegélyen is végig vonúl.

Egyik jellemvonása a kutikula-peremnek az, hogy belsejében úgynevezett *likacscsatornák* foglalnak helyet, a melyeknek üregét finoman szemecskézett protoplasma állomány tölti ki, distalis végükről pedig az általában *szegélysorte* elnevezés alatt ismeretes finom és hosszú sörték indulnak ki. E likacscsatornák a fajok legnagyobb részénél egyenes lefutásúak, ágatlanok néha azonban több ágra pamatolódnak és kigyózó lefutásúak. A kutikula-perem különben s vele együtt a likacscsatornás öv is nemcsak a fajok szerint mutat nagy változatosságot, hanem az egyes egyének kagyló-felei szerint is, a mennyiben néha mindkét kagylófelen csaknem egyformán fejlettek, máskor ellenben vagy az egyikről, vagy a másiktól hiányzanak.

A kagylószegélyek párkány-ajkai, különösen pedig a legtöbbször igen jól fejlett belsők, a kagylók elzárulása alkalmával vagy szorosan egymáshoz simúlnak, vagy pedig egymás fölé rendeződnek s ezzel kapcsolatosan a kagylók tökéletes elzáródását eredményezik, tehát első sorban zárókészülékek gyanánt is szerepelnek.

A kagylóknak külső, valamint belső határfalát kutikula-állományú réteg alkotja, a mely finomabb összetétel és szerkezet tekintetében bizonyos fokú eltérést mutat.

A külső kutikula réteg minden esetben sokkal vastagabb a belsőnél, kisebb-nagyobb mértékben elmeszesedik s így valódi pánczélt alkot.

Valamennyi hazai faj kagylófalazatának az előbbiekben röviden ismertetett külső, meszes rétegét likacscsatornák törik át, a melyek mindannyian egy-egy sörtének a befogadására szolgálnak. A likacscsatornák külső nyílását szabály szerint körforma karima övedzi, belső felük kehelyszerűen duzzadt s ugyancsak kerek, de egyforma nyílással nyílik a matrix-állományba. A likacscsatornák az egyének egész életén át megmaradnak, legtöbbszörben sorakoznak a kagylószegélyek közelében, a sörték ellenben

számos fajnál az élet későbbi szakaiban részben vagy teljesen elvesznek.

A kagylófalazat belső kutikula rétege valamennyi hazai fajnál kétféle részletből áll. A két csúcs- és a hasoldali szegély közelében ugyanis merev kutikulaállományból álló öv vonul végig, az úgynevezett *belső párkányöv*. E párkányöv a különböző fajoknál igen különböző szélességű és szabály szerint az említett kagylószegélyekkel párhuzamosan fut.

A belső párkánytól körülzárt területet finom, szerkezet nélküli és hajlékony kutikula-burok fűdi, a mely nemcsak a kagylófalazatára szorítkozik, hanem a törzsnek és kagylóknak érintkezésül szolgáló hidon át áthajol a testnek saját burkába is. E központi kutikularészlet egészen tiszta, meszet egyáltalán nem tartalmaz és hajlékonysága a kagylók záródásával és nyitódásával a legszorosabb kapcsolatban áll.

A kagylók falazatának külső és belső rétege alatt szemecskés protoplasma-állomány terül el, a mely a hypodermis-sejtek egybeolvadása útján keletkezett matrix-réteg és bizonyos szabályos távolságon elhelyezett kis magocskákat tartalmaz. Fiatalabb példányokban még könnyen felismerhetők e sejtek s ilyenkor a kagylók falazatában egy külső és egy belső hypodermis-sejtréteget különböztethetünk meg. A hypodermis-sejtek választó falainak elenyészte s illetőleg a syncytium formálódása után a kagylófalazat külső- és belső kutikula-rétege között finomabb vagy vastagabb protoplasma-hálózat fejlődik ki, a mely az egyik lemeznek matrix-rétegéből a másikéig halad.

Igen gyakori az is, hogy a protoplasma-hálózat helyére kutikula-állományú, vastagabb oszlopocskák lépnek be.

A kagyló-falazat külső rétege alatt elterülő matrix-állomány festék-sejteket tartalmazhat, a melyek különböző fajok más-más színét eredményezik; különösen nagy mennyiségben találhatók e festéksejtek a teljesen kinőtt egyéneken, a melyek aztán a külső kutikulalemez közvetlen közelébe húzódnak s itt teljes réteget alkotnak. A matrix-állomány hálózatában a festéksejteken kívül még más rendeltetésű sejtek is fordulnak elő, nevezetesen vannak többé-kevésbé orsóforma nyújtványosak, továbbá szabálytalan alakú nyújtványtalanok.

A nyújtványos orsóforma sejtek valószínűleg dúczsejtek, a melyek nyújtványaikkal egyfelől a kagylóideggel, másfelől egymással s a fölületen kiemelkedő sörtékkal állanak összeköttetésben.

A szabálytalan alakú és nyújtványnélküli nagy sejtek egyik jellemvonása az igen finoman szemecskézett erősen festődő protoplasma s az aránylag nagy, szemecskés mag. E sejteknek feladata azonban ismeretlen.

A kagylók falazatának két rétege közötti terület, illetőleg a a matrixállomány és hálózata nem csupán a kutikula-állomány kiválasztására és a dúczsejtekkel kapcsolatban álló sörtéivel érző készülék gyanánt szolgál, hanem magában foglalja a hepatopankreas-, héj- és ivarmirigyeket is, a melyek a matrix hálózatának üregeiben helyezkednek el.

Magának a testnek, valamint a végtagoknak a burka is, minden tekintetben megegyezik a kagylók falazatának belső oldalát borító hajlékony kutikula-réteggel, egyes helyeken azonban tetemesen megvastagodik, így különösen az ajkak szabad szélein.

Az Entomostracák csoportjában nincs egyetlen más olyan rend, a melynek fajain a kutikula-állományú képletek annyira változatos alakúak és szerkezetűek lennének, mint a kagylós-rákoknál.

A kutikulaképletek csoportjában találunk egyfelől olyanokat, a melyek a helyváltoztatás, s olyanokat, a melyek az idegrendszer s illetőleg az érzékelés szolgálatában állanak.

A helyváltoztatás szolgálatában álló kutikulaképletek közül legfontosabbak és legszembetűnőbbek az első- és második csáppár evezősörtéi, a melyek általában két izre tagolódtak és tollformán finoman czimpásak. Ezek mellé sorakoznak a második csáppár és az első lábpár, valamint a villa-függelékek csúcskarmai, a melyek valamennyien erősebben vagy gyengébben fűrészfogasok. Igen gyakoriak a finomabb vagy vastagabb, egyszerű, valamint a karomforma, aránylag rövid sörték, a melyeneket különösen a *Limnocythere* és *Darwinula* csápjain találunk. Bizonyos fokig ide sorozhatók a két állkapocs s az állkapcsi lábpár kopoltyúfüggelékein emelkedő hatalmas, tollas sörték is, a melyek elkülönült alapízlól emelkedve két izűeknek látszanak.

Az érzékelés szolgálatában álló kutikulaképletek csoportja sokkal változatosabb.

A felsoroltakon kívül a kutikulaképletek sorába lehet sorolnunk a felső állkapcsok rágórészletét, a szájüregben fekvő, úgynevezett *gereblyéket*, valamint a hím közösülő szerveit is.

Az idegrendszer.

Az édesvizi hazai kagylósrákok idegrendszere, a typusnak teljesen megfelelőleg, *garat fölötti-* vagy *agydúczból* (Ganglion supracéphageum seu cephalicum), *garatgyűrűből* (Commissura) *garat alatti dúczipár*ból (Ganglion infra oesophageum) és *hasdúc-lánczolatból* áll.

Az *agydúc* vagy *garatfölötti dúczipár* a garat fölött fekszik és ezt belső oldalának alsó részével közvetlenül megfekszi. Szabály szerint többé-kevésbé körteforma, vékony csúcsával mindig fölfelé, széles végével ellenben lefelé tekint. A homlok felé tekintő oldala kisebb-nagyobb mértékben íves, míg ellenben a garatfelőli többé-kevésbé lapos, vagy esetleg közepén gyengén puposodott. Az *agydúc*ból eredő idegek elhelyezkedése révén *elő-*, *közép-* és *utóagyat* különböztethetünk meg, a melyek máskülönben szerkezet tekintetében csaknem teljesen azonosak.

Az előagy az *agydúc*nak az a legmagasabban fekvő és egyúttal legkeskenyebb részlete, a melyből a hatalmas látóideg indul ki. Egyik-másik faj *agydúc*ának e részlete többé-kevésbé elkülönült a középsőtől s így bizonyos fokig látótelepet alkot. A belőle eredő látóideg egyetlen vastag törzsszel indul ki minden hazai fajnál, de aztán a szemek felé haladtában kisebb-nagyobb távolságban a szemek számának megfelelőleg három ágra pamatolódik.

Minél magasabb az állatka kagylója s ezzel kapcsolatban minél távolabb fekszenek a szemek az *agydúc*tól, annál hosszabb a látóideg s illetőleg az agytól annál nagyobb távolságban pamatolódik el. Mindazoknál a fajoknál különben, a melyeknek szemei egymással egybeolvadtak, a látóideg elpamatolódása az *agydúc*tól távol történik, míg a melyeknek szemei egymástól, különösen pedig a mellékszem a más kettőtől feltűnően eltávolodott, igen kis

távolságban történik meg s a három idegág közül a mellékszemhez futó igen rövid, a más kettő ellenben feltűnő hosszú.

A közép- és utóagy egymással minden látszólagos határ nélkül összeolvadt s egész belső állományuk is teljesen azonos. A közép-agyból, a mennyire azt nagyobb számú harántmetszeteim sorozatain megállapítanom sikerült, két főidegpár indul ki egymástól nem nagy távolságban. Ezen idegpárok közül a felső az első csáppárhoz fut s így az *első csáptideg* (*Nervus antennarum primi paris*), a mely az első csáppárt látja el érző- és mozgató idegszálakkal. A második idegpár a CLAUS C. felfogása szerint a kagylók állományába megy s így *kagylóideg*nek nevezhető, a mely a kagylók falazatának állományában nagyszámú vékony ágra pamatolódik s a kagylók sörtéit, valamint a falazat állományában fekvő szerveket idegzi be.

Az utóagyból szintén két idegpár indul ki, nevezetesen a *második csáppár idegei* (*Nervi antennarum secundi paris*) s az *idegeresztéket* (*Commissura*) alkotó két hatalmas ideg. A *második csáptideg* az agydúcznak a garathoz legközelebb fekvő csúcsán két oldalt ered s aztán a második csáppárba fut, a melyben külön rostot küld a belső csápág első ízén helyet foglaló, sajátos érzőkészülékhez s ezen kívül beidegzi az izmokat is.

Az *idegereszték* gyanánt szereplő két hatalmas ideg tulajdonképen az utóagy egyenes folytatásának látszik és lejtősen fut a garat két oldalán a garat alatt fekvő nagy dúcához, a melylyel összeköttetésbe lépve, a garatgyűrűt alkotja. Az idegeresztékek közepe táján a külső oldalon egy-egy vékonyabb ideg indul ki, a mely a felső ajak alsó csúcsrészletébe hatol s a felső ajki mirigyek közelében egymással egy dúcba egyesülve, kis gyűrűt formál.

A *garat alatti dúc*pár (*Ganglion infraesophageum*) nem önálló, mert egybeolvadt részint a felső állkapcsi, részint az alsó állkapcsi idegdúc czsal s ezekkel együtt egy hatalmas dúcot alkot. Különösen benső az összeolvadás a garat alatti s a felső állkapcsi dúc között, a melyeknek határvonalai teljesen elenyésztek, míg ellenben az alsó állkapcsi dúcnak megfelelő részlet már könnyebben felismerhető.

A garat alatt fekvő nagy dúc párból három idegpár indul ki, melyek közül a garathoz legközelebb fekvő, bizonyára a *felső áll-*

kapcsi idegpár (Nervi mandibulares), a legtávolabbi pedig *az alsó állkapcsi idegpár* (Nervi maxillares).

A hasdúcslánczolatnak a garat alatt fekvő, előbb tárgyalt nagy dúcza után következő részletében legelől azt a dúczt találjuk, a mely az állkapcsi lábakhoz futó idegeket bocsátja ki s ezért *állkapcsi lábdúcznak* neveztetik. E dúczt az előbbenivel a fajok egy tekintélyes részénél vastag, páratlan idegköteg kapcsolja össze, a mely a két idegereszték egybeolvadása folytán keletkezett.

Az első lábpár idegeinek kiinduló pontja gyanánt szolgáló *első lábdúc* önállóan csak egyes fajoknál található meg, a legtöbbnél azonban bizonyos fokig az előtte való állkapcsi lábdúczzal olvadt össze, s illetőleg átmegy az utána következő dúc és közöttte végig vonuló idegeresztékekbe, a melyeknek külső oldalán, középen, az első lábakhoz igyekvő hatalmas idegek indulnak ki.

A *második lábdúc* igen jól fejlett és könnyen felismerhető, aránylag terjedelmes, majdnem oly széles, mint az állkapcsi lábdúc. Mellső határát az első lábdúcztól alkotott idegeresztékek közötti üreg alkotja, hátulsó határát pedig a belőle kiinduló idegeresztékektől körül zárt terület mellső szegélye mutatja. Magából a dúczból két idegpár indul ki jobbra és balra, a melyek kétségtelenül a második lábpárnak az idegei, de ezeken kívül a hátulsó végén eredő két idegereszték mindenike is bocsát oldalra két-két vékonyabb ideget, a melyeknek lefutását követnem azonban nem sikerült.

A második lábdúczból kiinduló idegeresztékek aránylag rövidek, egymástól eltávolodtak, közöttük meglehetősen keskeny, némileg megnyúlt tojásforma hézag tátong, és hátsó végükkel egy kis dúcba mennek, a mely két hatalmas s a hasoldal további lefutásában végig húzódó idegpamatnak a kiinduló pontja s bizonyos fokig, helyzetére való tekintettel *genitalis dúc*znak nevezhető. A genitalis dúczból eredő két idegpamat mindenike egyenes vonalban fut hátrafelé, egészen a külső ivarszervek rögzülési pontjáig, de lefutásában két helyen egy-egy külső oldali ágat bocsát. Az oldali ágak kiágazásánál a finom idegrostokon kívül még idegsejtek is vannak, még pedig a mellsőnél öt gömbforma, kisebb, a hátulsónál ellenben egy nagy tojásforma.

Itt megjegyezhetem még azt, hogy a hasdúcslánczolatot al-

kotó egyes dúcok nem fekszenek egy síkban, mert a garat alattiak s az állkapcsi lábak dúcjai sokkal alantabb fekszenek, mint a lábak dúcjai s az idegpamatok.

A külső érzékszervek.

Az összes hazai kagylósrákok csupán kétféle érzékszervvel bírnak, nevezetesen a *tapintás és látás* készülékeivel.

A *tapintás* szervének végkészülékei gyanánt általában mindennemű, ideggel közlekedő kutikulaképlet szerepelhet, ha a külvilággal valamelyes érintkezésben áll. Első sorban magukat a kagylókat lehet és kell tartanunk a tapintás legfontosabb *székhelyének*, a melyeknek sörtéi majdnem kizárólag valamennyien tapintó sörték gyanánt szolgálnak. A kagylók illetén működését az agydúczból eredő s valószínűleg a szemek mögött a kagylók falazatának állományába hatoló *kagylóideg* teszi lehetővé. A tapintó végkészülékek gyanánt szolgáló kagylósörték a kagylóknak nem csak szegélyein, hanem egész felületén is előfordulnak, s az egyszerű sörtéktől csupán abban különböznek, hogy ideggel állnak kapcsolatban.

Igen változatos szerkezetű tapintó végkészülékeket találunk azonban a különböző végtagfüggelékeken, a melyeknek száma, elhelyezése és szerkezete sok esetben a fajok bizonyos fokú jellemeit, ismertető bélyegeit alkotják.

Az első csáppár a *Darwinulidae*-család keretén belül egyetlen oly kutikulafüggelékét sem visel, a melyet specialis tapintó vagy érzőszervnek tekinthetnénk. A *Cypridae*-család fajainak utolsó csápízén a hosszú evezősörték társaságában egy vékony, pálczikaforma kutikulaképlet fordul elő, a mely az érzőképletek sorába tartozónak tekinthető. A *Cytheridae*-családba tartozó *Limnicythere*-fajok utolsó, nagy mértékben megvékonyodott csápíze egy egyszerű sörtén kívül bunkósan vastagodott érzőpálczikával is fegyverzett, a mely bizonyos fokig az egész genusra jellemző bélyeg. A második csáppár sokkal gazdagabb a tapintásra s illetőleg az érzésre szolgáló végkészülékekben, a melyeknek szerkezete és elhelyezése a családokra, nemekre és fajokra kisebb-nagyobb mértékben jellemző.

A *Cypridae*-család összes fajainak egyik jellemző bélyege az a sajátságos kutikula-függelék, a mely a belső ág első ízének hasoldali szegélyén, majd ennek alsó harmadában, majd pedig közepe táján emelkedik. E függelék kivétel nélkül három részből áll, nevezetesen egy alap —, egy közép — és egy csücsrészletből, melyek közül az első valamennyi főbbsinél vastagabb hengert alkot, és falazatát meglehetősen vastag kutikula határolja, belsejében pedig a csápízből jövő vékony ideg fut végig. A középső részlet sokkal rövidebb a más kettőnél, a mennyiben azoknak alig teszi ki egyharmadát, vagy legfentebb felét, s ezenkívül jóval vékonyabb is, falazatát igen finom kutikulaburok fűdi, belsejében pedig idegsejtszerű testecskék foglalnak helyet, a melyeken át az idegrostok a következő csücsrészlethez jutnak. A csücsrészlet az említettek valamennyiénél hosszabb, rendesen olyan vastag, mint az alaprészlet, falazatát finom, átlátszó kutikulaburok takarja, a mely egyes fajoknál finoman pontozottnak (*Notodromas monacha*), másoknál gyűrűsnek (*Cyprois dispar*), a legtöbbnél ellenben egészen simának látszik, csücsán kis világos foltocska van, a melyet LEYDIG nyílásnak, mások ellenben (MAY) kis szemölcsnek tartottok. Működését illetőleg a bűvárok véleménye némileg eltérő, a mennyiben egyesek tapintó-, mások szagló- vagy legalább is sajátságos érző-végkészüléknek tekintik, de határozott véleményt egyik irányban sem találhatunk.

Néhány genus fajainak második csáppárja további ízein is találhatunk sajátságos érzőpálczikákat, így például a *Notodromas monacha* mindkét ivaregyénének belső ági harmadik ízéről sajátságosan kihegyezett, két ízű függelék emelkedik, a *Candona*-, *Eucandona*-, *Candonopsis*- és *Cypria*-nemek fajainak hímjei pedig az utolsóelőtti második csápízen viselnek a legváltozatosabb alakú csücsrészletben végződő érzőpálczikát. Ezenkívül csaknem az összes fajok utolsó csápízen is emelkedik egy-egy rövidebb vagy hosszabb, egyszerű pálcikaforma érzőképzet.

A *Cytheridae*-családba tartozó *Limnocythere*-fajok második csáppárja csupán a belső ág második ízének alsó oldalán, a középben visel érzőképzetet, a mely szabály szerint lándzsaszerű csücsben végződő pálczika (72. ábra e).

A felső állkapcsoknak a tapogatója a *Cypridae*-család csak-

nem összes fajainál részint az első, részint a két első, nem ritkán azonban az utolsóelőtti izen is többféle szerkezetű érzőképletet visel.

Az alsó állkapcsokon s az állkapcsi lábak rágó részletén is vannak különböző alakú érzősörték, vagy tüskék, melyek rendszeren két ízűek, második ízük finom, merev és hosszú szőrökkel fődött és alapjukon idegsejttel közlekednek.

A lábakon érzőképleteket nem találunk, ha csak ilyeneknek nem tekinthetjük a *Notodromas monacha* hímének második lábán az utolsóelőtti iz sajátságos kutikulafüggelégeit.

A látás szerve a hazai édesvízi fajok csaknem valamennyinél igen jól fejlett s csupán a *Typhlocypris*-genus fajai azok, a melyeknek látásszerve teljesen elcsenevészett. Valamennyi fajnak látásszervét három szem alkotja, még pedig egy mellék- és két oldalszem. A fajok legnagyobb részének szemei a test közép-vonalában egymáshoz oly nagy mértékben közeledtek, hogy festékük egészen egybeolvadt, egyetlen esetben, névszerint a *Notodromas monachánál* mind a három eltávolodott egymástól, s festékük csak keskeny nyújtványok útján közlekedik egymással, s illetőleg a mellékszemmel. A három szem különben minden esetben oly formán helyezkedik el, hogy a két oldalszem fölül fekszik, lencséjük föl s illetőleg oldalt tekint, a mellékszem ellenben mindig alá s kissé mell felé néz, illetőleg a két oldalszem alatt foglal helyet.

A szemek festékanyaga a fajok igen nagy részénél fekete, egy kisebb részénél, névszerint a *Candona*-, *Eucandona*- és *Candonopsis* fajoknál piros színű.

Maga a szem retinula-sejtekből és lencséből áll. A retinula-sejtek mindannyian ékformák, számuk 15—20 között ingadozik, de a mellékszemeké mindig kisebb az oldalszemekénél. A lencse szabály szerint kerek, kétszer domború, egészen átlátszó.

A látóideg minden esetben oldalról hatol be a szembe, még pedig a lencse s a *retinula-sejtek* közé, a hol aztán finom rostocskákra pamatolódik, a melyek mindenike egy-egy retinula-sejtbe megy. A *Notodromas monacha* két oldalszeme annyiban kivétel a rendes szabály alól, hogy látóidegük alsó csúcson a fekete festékbe hatol be s ettől eltakarva megy aztán a lencséhez.

A szemekhez kis izomrostok is szegődnek, a melyek összehúzódnásukkal a szemek igen korlátolt fokú mozgását eredményezik.

A belső váz.

A kagylósrákok egyik feltűnő jellemvonása az, hogy testüknek nemcsak külső, hanem belső váza is van, a mely részint kutikula-lemezekből, részint pedig különböző elrendezésű és fekvésű léczekből áll. Magának a törzsnek, illetőleg főtájainak, valamint minden egyes végtagfüggelék-párnak megvan a maga sajátlagos és jellemző belső váza.

A *fej belső váza* az összes hazai kagylósrákoknál legnagyobb részben a felső ajak sajátságosan módosult üregében, kisebb részben a homloküregben s a garat két oldalán foglal helyet, egészben véve különböző irányú, vastagságú és elhelyezkedésű vékonyabb vagy vastagabb léczekből áll, a melyek valamennyien egymással bensőbb, vagy lazább összeköttetésben állanak és sajátságos hálózatot alkotnak és lefutásuk, fekvésük szerint *felső* és *alsóajki-*, *garat-*, *homlok-*, *haránt* és *agylécz* névvel illethetők.

Az *első csáppár* belső váza legnagyobb részben a proximalis törzsiszben fekszik, de egy része magában a homloküregben foglal helyet. A homloküregben fekvő a *tüllécz*, a csáptörzsiszben fekvő ellenben az *alaplécz*.

De magában a csáp törzsiszében meglehetősen változatos lefutású több, kisebb-nagyobb léczet találunk.

A *második csáppár* belső váza alapjában véve sokkal egyszerűbb az elsőjénél s jóformán csupán a törzs két izére szorítkozik.

A *felső állkapocs belső váza* általában igen gyengén fejlett, minek oka különben felfogásom szerint, legfőképen az lehet, hogy a kemény kutikula-burok egymaga is igen alkalmas az izmok megtapadására.

Az *alsó állkapcsok* törzsében, egészen a kopolyú-függelék eredés pontjáig, egy íves kutikulalécz fut, a melylyel néha magába a kopolyú-függelékbe hatoló egy másik rövid léczecske áll közlekedésben.

Az *állkapcsi lábak* belső váza, különösen a *Cypridae*-család

nöstényeinél számos léczből áll, a melyek különböző lefutásúak, míg a himeknél a vázléczek száma aránylag csekély.

Az *első lábszár* belső váza általában igen jól fejlett. Legerőteljesebb azonban a *Cypridae*-féléknél.

A *második lábpár* belső váza a *Cypridae*-család fajainál gyengén fejlett s a törzsben találhatjuk nyomait csupán, még pedig a törzs mindkét ágában egy-egy vékony lécz alakjában, a melyek együtt egy V formát alkotnak.

A *villafüggelékek*-nek szintén megvan a maguk belső vázlécük, de csak abban az esetben, ha jól fejlettek maguk a függelékek is, míg ellenben, ha csenevészek, a belső vázléc is hiányzik. A villafüggelékek belső vázléce különben hosszabb vagy rövidebb, tízforma kutikula-képlet, a mely vastagabb végével mindig a villafüggelék proximalis végének mellső csúcsocskájával függ össze.

A törzs belső váza kisebb-nagyobb, bizonyos fokig állandó számú kutikula-lemezből áll.

Ezek közül legnagyobb a garat alatti dúcz fölött, még pedig ennek közvetlen közelében fekvő; míg ellenben az állkapcsi lábak s az első lábpár táján fekvők kicsinyek.

Az izomrendszer.

Az édes vizi kagylósrákok izomrendszere, mint a tengerieké is, aránylag igen magas fokon fejlett és feles számú izom-nyalábból, izompamatból áll, de nem hiányzanak az egyszerű izomrostok sem. Minden végtagfüggeléknek meg van a maga izomzata, de a belső szervek egy tekintélyes része sem nélkülözi a rögzítésére vagy esetleg mozgatására szolgáló izmokat, vagy izomrostokat. Az izmok, izompamatok és rostok elhelyezkedése és lefutása annyira bonyolódott, hogy azzal tisztába jönni oly nehézségekkel jár, hogy még eddig jóformán egyetlen buvárnak sem sikerült annak teljes megállapítása.

Az eredési pontokra való tekintetből az izmok között találunk mindenekelőtt olyanokat, a melyek a kagylók külső falazatának belső felületéről eredve hatolnak a törzsbe s illetőleg a végtagokhoz; találunk olyanokat, a melyek a belső vázlemezeken eredve jutnak a végtagokhoz, vagy a törzs más pontjaihoz s végre

olyanokat, a melyek a törzs külső burkának belső oldaláról indulnak ki s a különböző belső szervekhez igyekeznek.

A kagylók külső falazatának belső fölületéről eredő izmok között első sorban a két csápnak igen hatalmasan fejlett emelő- és hajlító izmait találjuk; ezekhez csatlakoznak részben a felső állkapcsok s a villafüggelékek izmai is.

A kagylók külső falazatának belső felületéről eredő izmok között leghatalmasabbak azonban a kagylók elzárását eredményező, úgynevezett záró-izmok, a melyek a kagylók szerkezeténél már ismertetett izombenyomatokat hozzák létre. A záróizmok bojtforma hatalmas pamatot alkotnak, számuk még ugyanazon egyén két kagyló-fele szerint is változhatik, általában azonban a *Cypridae*-féléknél 4—6-, a *Cytheridae*-féléknél 4-, a *Darwinulidae*-féléknél végre 10. Ezek a két kagylófélről egészen átellenesen erednek széles alappal s a törzs középvonala felé haladtukban mindinkább keskenyednek, míg végre a törzs középvonalában széles, szalagforma kutikula-állományból álló belső vázlemezben végződnek, a melyet oszlopszerű két függélyes kutikula-léczecske az alatta fekvő nagy belső vázlemezhez kapcsol. Nem nagy távolságban ezen izmoktól két hatalmas más izom is ered, a melyek a felső állkapcsokhoz futva, ezeknek rögzítésére szolgálnak. Egy ideig a két utóbbi izmot vagy egyáltalán nem méltatták figyelemre, vagy pedig a záróizmokhoz sorolták.

A belső vázlemezekről eredő izmok csoportja már sokkal gazdagabb az előbbeninél s legnagyobb részben a végtagfüggelékek izmaiból áll.

Az egyes végtag-függelékek különböző izeinek izomzata igen különböző fejlettségű.

Az emésztő készülék.

Az emésztő készülék a hazai kagylósrák-fajok valamennyiénél egy típus szerint fejlődött s még a részletekben sem mutat valami lényegesebb vagy feltűnőbb eltérést. Egész berendezése az önálló életmódot teszi szükségessé s a száj körüli végtagfüggelékek rágásra módosultak. Az egész emésztő készülék különben több, jellemző és egymástól elkülönült részletből áll s nevezetesen elülről hátra-

felé haladó sorrendben a következőkből: *szájüreg-, garat-, emésztőgyomor-, végbél- és alfelnyílás.*

A *szájüreg* (Atrium) a fej hasoldalán tátong a sajátágosan duzzadt felső ajaktól s a feltűnően módosult alsó ajaktól (Hypostom) határoltan. A felső ajak hátrafelé tekintő lapja a szájüreg felső padját (Epistom) alkotja. Belsejében a nagy felsőajki mirigyeken kívül nagyobb számú hosszirányú s egy-két harántfekvésű izomrostot, idegeket és kötőszöveti sejtektől létrehozott plazmahálózatot tartalmaz. Hasoldali fölületén a fajok szerint változó számú finom sörtesorok borítják, belső fölületén legtöbbször igen finom szőrök emelkednek.

Az *alsó ajak* szintén feltűnő módosuláson ment át s úgynevezett *hypostomot* alkot. Maga a tulajdonképeni alsó ajak aránylag igen kis területre szorítkozik, a mennyiben csupán a gereblyeszervek két oldalán emelkedő, finom szőrökkel borított halmocskák azok, a melyek ennek tekinthetők. De az alsó ajak folytatása a szájüreg alsó padja is. A szájüreg alsó padját alkotó része közepén gyengén mélyedt, közép vonalában a fajok szerint különböző alakú kutikulamegvastagodás fekszik, a mely mintegy alapját képezi s e mellett választó vonal a két gereblye közt. A szájüreg alsó padjának két oldalán, az alsó ajak distális végén két sajátágos szerkezettű, tömör kutikulaállományból álló képlet is van, a melyeket legelső leírójuk és elnevezőjük, ZENKER W. nyomán, ma is *gereblyéknek* vagy *gereblyeszerveknek* neveznek.

A *gereblyeszervek* az alsó ajak két, CLAUS C.-tól paragnathoknak nevezett szőrös halmocskája között s az említett kutikula megvastagodás két oldalán fekszenek; proximális végük az alsóajki szegélyléc törforma nyújtványaival áll összeköttetésben, míg distális végük az ajak hasoldali végső szegélyét érinti. Egész állományuk tömör kutikulaanyag, a mely a különböző fajoknál majd egészen szintelen, majd pedig többé-kevésbé sárgásbarna. Az összes hazai fajok gereblyeszervein két részletet különböztethetünk meg, nevezetesen a *nyelet* és a *fejet*. A *nyél* minden esetben többé-kevésbé hengeres, a *Cypridae*-féléknél szabály szerint egyenes, vagy gyengén görbült, míg a *Limnocythere*-fajoknál majd erősebben, majd gyengébben befelé ívelt; proximális vége az előbbieneknél többé-kevésbé kerekített, míg az utóbbiaknál kihegyesedettnek

látszik, de minden esetben keskenyebb a distalisnál. A *Cypridae*-félék gereblyeszervének nyele különben még abban is különbözik a *Limnocythere*-kétől, hogy felső oldalán a belső szegély közelében és ezzel párhuzamosan meglehetősen finom, de merev és befelé irányuló sörték sora emelkedik, míg amazoké egészen csupasznak látszik.

A *gereblye-fej* tulajdonképen semmi egyéb, mint a nyél distalis végének kisebb-nagyobb fokú elszélesedése s majd többé-kevésbé vese-, majd legyező forma, mint általában a *Cypridae*-féléknél, vagy pedig csákányforma, mint a *Limnocythere*-ké, de minden esetben úgy a nyélre, valamint a szájüreg hosszvonalára is harántul fekszik. Külső szegélye kisebb-nagyobb mértékben íves és a *Cypridae*-féléknél a fajok szerint változó számú, különböző nagyságú erős, vastag fogakkal fegyverzett. A *Limnocythere*-fajok gereblyeszervének feje belső és külső csúcsán többé-kevésbé fogszerűen meghosszabbodott, de külső oldala egészen sima, fogatlan.

A gereblye-szerv működését és lényegét illetőleg a bűvárok véleménye meglehetősen változatos, egymástól elütő volt. Első leírójuk ZENKER W. rágószerveknek tartotta ezeket, a melyeknek fogazott feje egymás ellenébe kerül úgy, hogy fogaik összedörzsölődnek. FISCHER S. az alsó állkapcsok egy részének tartotta. Az újabb idők bűvárai közül VÁVRA V. még a ZENKER W. nézetéhez csatlakozik, míg ellenben CLAUS C. azt mondja, hogy a gereblyeszerv a rágásnál semmi esetre sem működhetik közre s legfentebb csak oly szűrő-készülék gyanánt szolgálhat, a mely a nagyobb testeknek a szájüregbe való jutását megakadályozza. Föltevését támogatja azzal, hogy e szervnek nincs önálló mozgató izomzata. (36. pag. 178., 179). CLAUS C. e nézetéhez csatlakoztam én is a *Cypris dispar* (Chyz.) anatómiai viszonyainak ismertetése során. Mint egészen sajátos felfogásról, meg kell emlékezni a REHBERG H.-éről, a mennyiben e bűvár a gereblyeszervet sajátos módon módosult felső s illetőleg első belső állkapocsnak nézte. Én magam bizonyos fokig a CLAUS C. véleményéhez csatlakozom, de nem zárkózom el annak lehetősége előtt sem, hogy a gereblyeszerv, dacára mozgató, saját izomzata hiányának, a rágás műveletében is részt ne vehetne. Igen valószínűnek tartom ugyanis azt, hogy az állkapcsoknak a szájüreghez való közeledése alkalmával az alsó

szájpadüreg, illetőleg ennek a CLAUS C.-tól hypopharynxnak nevezett részlete oly helyzetbe jutottak, hogy a gereblyeszerv fogai érintkezésbe jöhetnek a felső állkapcsok rágó részletével.

A *hypostom* az alsó ajaknak a fej has- és két oldalán elterülő egyenes folytatása s illetőleg sajátosságos kiegészítő része, a melynek oldalszélei a fejburkával annyira egybeolvadtak, hogy csupán vázléczei ujmutatása mellett ismerhető fel a maga teljességében. Egész alakja, általánosságban egy nyaknélküli, kiterjesztett szárnyú madárhoz hasonlít, a melyen szárnyakat, törzset és farkot, illetőleg oldal-, közép- és végrészletet különböztethetünk meg.

Az alsó és felső ajaktól s illetőleg a hypo- és epistomtól körülrzárt terjedelmes szájüreg tulajdonképen egy nagy boltozatos előcsarnok a valódi szájnyílás előtt, a melybe a két felső állkapocs rágórészlete oldalról a test középvonalához közeledik, hogy a közék kerülő táplálék-anyagokat lehetőleg megapritsák, illetőleg szétmorzsolják. A tulajdonképeni szájnyílás a garatüreg proximalis végén fekszik, aránylag meglehetősen kicsiny és nyitódását részint a belső vázlemezekről, részint a felső ajak falazatától jövő hossz-irányú, míg elcsukódását gyűrűs izmok eszközlik.

A szájnyílás a kagylósrákok édesvizi fajaira igen jellemzően fejlődött garatba vezet, a mely a fej homlokfalazatával többé-kevésbé párhuzamosan föl és kissé hátrafelé emelkedik. Belső szerkezetének alapján két különböző részletét különböztethetjük meg, nevezetesen az *elő* és *utógaratot*, a melyek különben együttesen egy, az emésztő gyomor s illetőleg fölfelé haladtukban, kisebb-nagyobb mértékben szélesedő csövet alkotnak.

Az *előgarat* az egész előbélnek a szájnyílásnál kezdődő distalis kisebb felét teszi ki. Falazatát mindenütt kutikula-burok fűdi, a mely azonban alsó felében sokkal vastagabb, mint a felsőn, de mindenütt egészen sima. Belső üregében egy némileg papucs-hoz hasonló képletet találunk, a mely bizonyára semmi egyéb, mint egy oly zárókészülék, a mely megduzzadása alkalmával elzárja az utat a szájüreg s az utógarat között s megakadályozza a táplálék-nak az utógaratból való visszajutását.

Az *utógarat* az előbélnek egyenes folytatása, de annál terjedelmesebb s igen nagy része az emésztő gyomor belsejébe hatolt. Belsejében egy körteforma sajátosságos szerv foglal helyet,

a melyet ZENKER W. után valamennyi későbbi bűvár *örlőszervnek* nevez.

Az *örlőszerv* szabály szerint körteforma, hegyes csúcsa az előgarat, széles csúcsa ellenben az emésztő gyomor felé tekint. Az előgarat felé tekintő distalis csúcsa feltűnően megvastagodott kutikula-állományból áll s az egész szervet mozgató izmok tapadó pontjául szolgál, a melyeknek száma általában három pár. Ezen izompárok közül az egyik a felső ajak homlokszerű duzzadásának belső falazatáról ered és ferdén felfelé futva az örlőszerv emelő s illetőleg aláfelé húzó izma gyanánt működik, míg a más két pár, a homlok különböző pontjairól indul ki, ferdén lefelé haladva az előbbenivel egy ponton tapad és mint az örlőszerv felfelé húzó izmai szerepel. Valamennyi izom több kisebb-nagyobb izomnak nyalába s legerősebb közöttük az aláhúzó.

Az örlőszerv egész fölületét meglehetősen vékony kutikulaburok fedi, a mely hátoldalán egészen sima, míg ellenben has-, valamint jobb és bal oldalán különböző számú harántsorokba rendeződött rövid, de erős kutikula-fogakkal fegyverzett. Az emésztő gyomorba tekintő széles csúcsa közepén meglehetősen mélyre hatoló barázdászerű mélyedést tartalmaz. Belső üregét finoman szemecskés, hálózatot alkotó protoplasma tölti ki, a mely elszórtan néhány nagyobb magot tartalmaz.

Az utógarat proximalis s illetőleg legfelső vége, az emésztő gyomorba nyílik, a melybe többé-kevésbbé mélyen behatol; úgy, hogy az utógarat egy részét, nemkülönben az örlőszervet is, az emésztő gyomor falazata borítja.

Az *emésztő gyomor* meglehetősen keskeny alappal indul ki az utógarat felső végén, kezdetben majdnem egyenesen fölfelé, a szemek mögé fut, a honnan kezdve gyengén ívelten hátrafelé tart s egészben véve egy, kissé görbült tömlőhöz hasonlít (1. ábra b). Mellső vége, mint már említettem, a garattal függ össze és két oldalán a kagylók matrix-állományából idefutó hepatopankreas mirigyek nyílnak be. Hátulsó vége pylorusszerűen elszűkül s egy keskeny isthmus kapcsolja össze a chylus-gyomorról.

Az emésztő- és chylus-gyomor között fekvő pylorus részlet keskeny cső, a mely külsőleg csak annyiban különbözik a két gyomorrészlettől, hogy falazatának gyűrűs rostjai sokkal tömöttebben

sorakoznak egymás mellé, endothel-sejtjei pedig mindig sokkal hosszabbak és jóformán állandóan világosan szemecskézett plasma darabkák kiválasztásán munkálkodnak.

A *chylus-gyomor* mindig tömlőforma, megnyúlt, hengeres, kissé ívesen, a test hátoldalával majdnem párhuzamosan fut, olyformán azonban, hogy az emésztőgyomor felőli vége magasabban fekszik, mint a hátulsó s e mellett a nőstényeknél a petevezetékek, a hímeknél ellenben a ductus ejaculatoriusok között, a test közép-vonalában foglal helyet. Mellső vége a pylorusszal közlekedik, míg hátulsó vége szembetünöbben elvékonyodva a végbélbe megy át (1. ábra *a. b. c. i*). Szöveti szerkezet tekintetében teljesen hasonlít az emésztő gyomorhoz, de sejtjei csaknem állandóan a felszívásra formálódtak.

A *végbél* igen rövid, a chylusgyomor egyenes folytatásának látszik, de attól abban különbözik, hogy falazatából a hámsejtek hiányzanak s ezek helyén csupán protoplasma terül el. Egy másik jellemvonása az is, hogy falazatának izomrostjai szembetünően tömöttebben fekszenek egymás mellett.

Az *alfelnyílás* a villafüggelékek felett fekszik, s egy kis lebenyke zárja el, a melyet valószínűleg a kitoluló bélsár emel fel.

Egyik jellemvonása a kagylósrákok végbelének és alfelnyílásának az, hogy falazatáról hiányzanak azok a nyílrányos, rugékony rostok, a melyek a többi *Entomostracáknál* a testtakaró belső falazatáról erednek s a végbél és alfelnyílás tágitásánál szerepelnek.

A lélekzés és vérkeringés.

A hazai kagylósrákok egyetlen fájának a testén sem találunk olyan szerkezetű függelékeket, a melyeket speciális *lélekző szerveknek* tekinthetünk. Általános szabályként mondhatjuk ki azt, hogy ezeknek lélekzése egyszerű bőrlélekzés s nem szenvedhet kétséget az, hogy a testet és végtagfüggelékeit, valamint a kagylók belső falazatát borító igen vékony kutikula-burok endosmosis útján eszközli a lélekzést. Különösen a kagylók belső falazatának vékony kutikula-burka az, a mely legfőképen alkalmas a bőrlélekzés eszközzésére.

A lélekzéshez szükséges víznek állandó áramlás folytán való

megújítását az összes végtagok élénk mozgása, de legfőképen a felső- és alsó állkapcsok, valamint az állkapcsi lábak kopolytű-függelékeinek élénk hullámozása idézi elő; míg a második lábpár a *Cypridae*-félénél a testen s a kagylók belső falazatán elterülő finom kutikula-buroknak tisztán tartására is örködik.

Nem tartom azonban teljesen kizártnak azt sem, hogy a felső- és alsó állkapcsok s a hol ki van fejlődve (*Cypridae*, *Darwinulidae*), még az állkapcsi lábak kopolytű-függeléke is nagy szerepet játszik mint lélekzőszerv.

A hazai kagylósrákfajok valamennyiének *vérfolyadék*a szintelen, átlátszó s mint azt az eddig megejtett vizsgálatok is bizonyítják, vérsejteket nem tartalmaz. E vérfolyadéknak a keringése, a szív teljes hiánya következtében egyszerűen a belső szervek mozgása s talán a vékony és nagyon hajlékony testburoktól megengedett különböző irányú összehúzódása folytán történik. Az önálló falazattal bíró véredények hiányában pedig, az említett módzatok mellett áramlásba hozott vérfolyadék csupán a belső szervek s a test kötőszöveti állománya közötti hézagokban kereng. A test üregéből azonban a vérfolyadék határozott pályákon bejut a kagylók két falazata közötti üregbe, s illetőleg az ezt kitöltő matrix-állományba is, a melynek oszlószerű nyújtványai között kellő utat lel magának a tovaáramláshoz, a héjmirigyeknek, a hepatopankreasnak s az ivarszerveknek körülmosására. A vérfolyadék útjának s illetőleg a vérpályáknak megállapítása legnagyobb nehézségekbe ütközik egyfelől a vérsejtek, másfelől pedig a speciális lélekző szervek hiánya miatt.

Az el- és kiválasztó szervek.

A hazai édesvízi kagylósrákok testében több oly mirigy-szerkezetű szervet találunk, a mely működése szerint az el- és kiválasztó szervek csoportjába tartozik s ezek a következők:

a) A *hepatopankreas mirigyek*, melyek az emésztő gyomor mellő végének közelében erednek, illetőleg itt nyílnak. Fejlődéstanilag nem egyebek, mint az emésztő gyomornak két oldali, tömlőforma kitüremlései, illetőleg kinövései. Helyzetük ugyan valamennyi fajnál azonos, de terjedelmük és elhelyezkedé-

sük a fajok bizonyos csoportjai szerint változó. Legerőteljesebb a *Cypridae* család *Cyprinae* alcsaládjának *Ctenocyprina* csoportjába tartozó fajoknál, tehát a *Cypris*-, *Eucypris* és *Cyprois*-genusok keretén belül, a melyeknél mélyen benyúlnak a kagylók falazatának állományába s itt a petefészkek, illetőleg herék alatt a hátulsó kagylószegélyig húzódnak. A *Cyprinae* alcsalád *Cypridiformia* csoportjának, valamint a *Cypridae* család *Candoninae* alcsaládjának összes hazai fajainál a *hepatopankreas* mirigyek behatolnak ugyan a kagylók falazatának állományába, de sohasem nyulnak oly messzire, mint az előbb említett *Ctenocyprina* csoport fajaié; még aránylag leghosszabbak a *Notodromas monachaëi*, a mennyiben például csaknem a petefészkek félhosszát érik el. Legrövidebb *hepatopankreas*-mirigyeket találunk a *Darwinulidae* féléknél s a *Cytheridae* családba tartozó *Limnocythere* fajoknál, a melyeknél jóformán csupán a testüregre szorítkoznak.

Valamennyi faj *hepatopankreas*-mirigye általában tömlő forma, de alakját nagy mértékben befolyásolja fentebb jelzett fejlettségi foka. A *Ctenocyprina* csoport fajaié például állandóan kolbász forma, kisebb-nagyobb mértékben kardhoz hasonlóan görbült; a *Candoninae* alcsalád fajaié hosszabb vagy rövidebb egyenes zacskó, míg a *Darwinulidae* féléké s a *Limnocythere* fajoké rövid, duzzadt tömlőre emlékeztet.

b) A felső ajakban, a szájnylás közvetlen közelében valamennyi *Cypridae*-félénél, mindkét oldalon egy-egy nagy *felsőajki mirigy* foglal helyet. E mirigyek a hazai *Cypridae*-fajok egyikétől sem hiányzanak, alakjuk, fajonként, kis mértékben változó, a fajok legnagyobb részénél többé-kevésbé körte vagy lándzsa, ritkábban gömbformák.

E mirigyek physiologiai feladata felől még eddig semmi biztos adatunk sincs, igen valószínű az, hogy váladékuk a nyál szerepét játsza.

c) *Alsó ajki mirigyek* csak a *Cyprois* dispartól ismeretesek s ezek a garat alatti dúczipár két oldalán fekszenek oly formán, hogy zárt csücsuk hátra s illetőleg a hasdúcsláncolat felé tekint, míg ellenben nyílt végük, illetőleg vezetékük mell felé, a garat nyíláshoz fut a garat alatti dúc két oldalán és lefutásában keresztezi a felső állkapcsok idegeit, azaz ezek felett halad el.

d) Az állkapcsi láb mirigyei. Az édes vizi kagylós rákok, különösen pedig a *Cypridae* család fajainak állkapcsi lábaiban szabály szerint igen jól kifejlődött mirigyeket találunk, a melyeket helyzetükre való tekintettel, általánosan állkapcsi lábmirigyeknek neveznek. E mirigyek az állkapcsi lábakon futnak végig, még pedig olyformán, hogy maga a mirigytest a törzs közepe táján fekszik, míg a vezeték végig halad a törzs distalis részén s aztán a rágó részlet csúcsán nyílik a külvilágba. A két oldali mirigy teste egymáshoz igen közel húzódott, úgy, hogy a test közép vonalában, a hasduצלánczolat felett többé-kevésbbé érintkeznek egymással.

Mindenik mirigy egészben véve többé-kevésbbé körteforma, vagy pedig bunkós s rajta jól elkülönült mirigytestet és vezetéket különböztethetünk meg.

A mirigytest minden fajnál három, többé-kevésbbé körteforma mirigyből áll.

A mirigyvezeték tulajdonképen a három mirigy közös folytatásának látszik, többé-kevésbbé orsó forma s lefutásában egy darabig ugyanazt a szerkezetet is mutatja, de már az állkapcsi lábak törzsének distalis felében elveszíti tömört, sejtes szerkezetét.

Hogy e mirigyek váladéka milyen természetű, esetleg milyen célokra szolgál, még eddig ismeretlen.

e) A héjmirigyek a kagylók mellső negyedében, falazatuknak állományában, a záró izmok előtt, ezektől nem nagy távolságban fekszenek s aránylag gyenge nagyításnál is már meglehetősen könnyen felismerhetők. Egészben véve kissé ferdén alá- és előfelé irányulnak s körülbelül a kagylók alsó harmadáig ereszkednek le, a honnan kissé ferdén hátra- és felfelé haladnak, de a kagylók felső szegélyének közelében, mintegy a szemek táján és ezek közelében, elhagyják a kagylók matrix-állományát, a tulajdonképeni testüregbe lépnek át, a hol aztán vezetékük a csápok tövéig követhető. Mindenik kagyló falazatában két mirigyet különböztethetünk meg, melyek közül az egyik maga tulajdonképen a testüregben fekszik, míg vezetéke a kagylók falazatába nyomul be, a másik ellenben maga foglal helyet a kagylók falazatának állományában s csupán vezetéke megy be a testüregbe. A megkülönböztethetés kedvéért az elsőt tömlő, a másodikat körteforma mirigynek fogom nevezni.

A *tömlő forma* mirigynek tulajdonképeni teste, a mirigy zacskó, a test üregében a szemek mögött s illetőleg a hepatopankreas mirigy előtt és alatt fekszik s épen azért csak nehezen található meg, mert a kagylók felnyitása alkalmával vezetékétől elszakad, a kagylók falazatán át pedig észre nem vehető. E mirigyzacskó majd egyszerű, majd több karélyos tömlő. Az egész mirigy nagyrészt egy üreg tölti ki, a mely a mirigyvezeték kiinduló pontja.

A mirigyvezeték az egész tömlő forma mirigynek legterjedelmesebb részlete, a mely egész terjedelmében a kagylók falazatának állományában fekszik, a felső kagylószegélytől kiindulólág ferdén alá- és előfelé halad s terjedelménél fogva már a kagylók felületének behatóbb szemlélése mellett is igen sokszor felismerhető, de legjobban tanulmányozható a kagylók felnyitása, esetleg a kagylók falazatállományának óvatos leemelése alkalmával, vagy pedig sikerült oldali és hosszszelvény sorozatokon. Külső felülete a legtöbbször szabálytalanul karélyozottnak látszik és felületéről kisebb-nagyobb nyujtványok indulnak ki, a melyeknek segítségével, épen mint karélyaival is, a kagylók falazatának matrix-hálózatától alkotott üregeibe nyomul be.

Az egész mirigyvezeték a hepatopankreas-mirigynek az emésztő gyomorba való szájadzása előtt vonul be a testüregbe s aztán a második csáppár törzsizének izmai között zsákformán kiszélesedik és valószínűleg itt nyílik a külvilágba.

A *körteforma mirigy* mindig a tömlőformának vezetéke mellett, leggyakrabban a mögött, ritkábban az alatt fekszik a kagylók falazatának matrix-állományában s bár mirigysejtei igen gyakran nyujtványosak, e nyujtványaik azonban nem haladnak be mélyen a matrix hálózatának üregeibe s igen gyakran majdnem szabadon fekszik az öt körülzáró üregben. Alakja az egyes fajok szerint kis mértékben változó, gyakran egészen körteforma, máskor megnyult zacskóhoz hasonlít, egyes esetekben épen olyan karélyos tömlő, mint a tömlőforma mirigy vezetéke. Az egész mirigyen szabály szerint a *mirigyzacskót* s a vezetéket különböztethetjük meg.

A *mirigyvezeték* egyszerű hengeres cső, a mely a mirigyzacskó üregéből kiindulva a tömlőforma mirigy vezetékével pár-

huzamosan, rendszeren e mögött, ritkán ez alatt huzódik végig s valószínűleg a tömlőforma mirigy zacskójába nyílik.

Az épen ismertetett mirigyek physiologiai jelentősége felől a buvárok véleménye meglehetősen egybevágó, a mennyiben úgy CLAUS C., valamint MÜLLER G. W. is az Annelidák szelvény-szerveivel homologoknak tekinti. Az a kérdés azonban, hogy váladékuk milyen természetű, még ez időszerint teljesen eldöntetlen.

A hazai kagylósrák-fajok közül a *Cytheridae* családba tartozó *Limnocytheré*knél valódi csápmirigyet is találunk. E mirigy szabály szerint az első csápok tövének közelében, a szemek alatt fekszik, a honnan ferdén le és előfele ereszkedve, a második csáp tövéen hatol be. Szerkezete után ítélve egysejtű, a mennyiben mirigyteste többé-kevésbé körteforma, belsejében finoman, tömötten és sötéten szemecskés protoplasmát s egyetlen nagy tojásforma sejtmagot tartalmaz. Felületét igen finom kutikula burok fűdi, a mely egyuttal a vezeték falazatát alkotja. A mirigyvezeték igen keskeny, egyszerű cső, a mely a második csáp törzsén végig vonulva, ennek distalis végén nyílik, de nem direkt a külvilágba, hanem a külső csápagot reprezentáló fonó sörte tövéen s illetőleg e fonó sörtébe. E mirigy váladéka, mint azt a buvárok ide vonatkozó megfigyelései is bizonyítják, a külvilágban s illetőleg a vízben fonállá szilárdul meg, a mire való tekintettel a mirigyet *fonó-mirigy*nek nevezik.

Itt megjegyezhetem különben azt, hogy a *Limnocythere* fajok, valamint a *Darwinulidae* félék kagylóinak falazatában is, a *Cypridae* család fajainál oly feltűnően fejlett s annyira jellemző *hémirigyeket* nem találhatjuk meg. Nem lehetetlen, sőt morphologiai néző pontokból bizonyosnak látszik az, hogy a *Limnocythere* fajok csáp s illetőleg *fonómirigyei* s a *Cypridae* félék *hémirigyei* teljesen homologok, habár valószínűleg épen nem analogok.

A szaporodás.

A hazai kagylósrákfajok valamennyien ivaros úton szaporítanak, de szaporodásmódjuk kétféle, nevezetesen vagy termékenyítés nélkül, tehát szűz úton, vagy pedig termékenyítéssel történik.

A fajoknak egy egész hosszú sorát ismerjük, a melyeknek himeit még eddig senki sem látta.

A kétféle ivaregyén közül a nőtények gyakoriabbak a himeknél s az egyének száma is meglehetősen különböző. A fajok egyeseinek hímjei csaknem ugyanoly nagy egyén számban találhatók, mint a nőtényei, míg ellenben másoknál a nőtények egyén száma állandóan nagyobb.

Igen ritkán előfordul az is, hogy a hímek nagyobb számmal jelennek meg.

A hím- és nőtény ivaregyének igen sokszor külsőleg semmiben sem különböznek egymástól, máskor azonban már külsőleg, részint a test méreti viszonyai, részint a kagylók alakjában és szerkezetében mutatkozó eltérések alapján egymástól könnyen megkülönböztethetők. Többé-kevésbbé szembetűnő ismertető jel gyanánt szolgálnak különben magok az ivarszervek is s illetőleg ezeknek a kagylófalazat állományában fekvő részlete, a petefészkek és a herék, melyek közül az elsők halványbarna, vöröses vagy sárgás kolbász alakjában tetszenek át a kagylók falazatán, míg az utóbbiak horogformán görbült, keskenyebb vagy szélesebb sávok képét mutatják.

Igen lényeges ivari különbségeket találunk a hímek és nőtények bizonyos végtagfüggelékei között. A második csáppár belső ága ugyanis a nőtényeknél, a *Notodromas monacha* kivételével, az összes többi fajoknál, állandóan három ízű, míg ellenben a *Candoninae* alcsalád fajainak hímjeinél négyizű és sajátságos alakú érző pálczikákat is visel. Legjellemzőbb módosulásokat mutat azonban az állkapcsi lábak tapogatójának szerkezete, a menyinyiben az összes *Cypridae* félék nőtényeinél egy, kivételesen két-izű, kúpforma függelék, a himeknél ellenben igen gyakran két, ritkábban egy izű, sarlóforma, vagy egészben vagy pedig csúcsizében ölelő szervvé módosult. A fajok egyeseinél még a villafüggelékek alakjában is mutatkozik némi különbség a hímek és nőtények között.

A hímek egyik igen szembetűnő ismertető jele különben a terjedelmes ductus ejaculatorius s a hím közösülő szerv is, melyek gyakran barnás vagy sárgabarna színükkel már a kagylók falazatán keresztül is észrevehetők. A *Cytheridae* családba tartozó *Lim-*

nicythere fajok hímeinek első és legfontosabb ismertető jele az igen bonyolódott szerkezetű közösülő szerv, míg a *Darwinulidae* családbeli *Darwinula Stevensoni* nőtényeit a költő üregükben pihenő, kagylós lárvákról ismerhetjük fel.

a) *A női ivarszerv.*

A hazai kagylósrákfajok egyik, még pedig legnagyobb részének női ivarszerve részben a kagylók falazatának állományában, részben a test belső üregében fekszik, míg a másik és kisebb részéé teljes egészében a test belső üregében s illetőleg a kagylókon belől foglal helyet. Az első csoportba tartoznak az összes *Cypridae*, míg a másodikba a *Darwinulidae* és *Cytheridae*-félék, illetőleg *Limnocythere*-fajok.

A női ivarszerv a maga egészében több, egymással összekötötetésben álló, többé-kevésbé önálló részletből áll s ezek mintegy typososan a következők: *petefészek*, *petevezeték*, *ondótartó*, *ondóvezeték*, *hüvely*- és *ragasztó mirigyek*, a melyekhez a *Darwinulidae* féléknél még a *költő üreg* is járul.

A *petefészek* (ovarium) a *Cypridae* félék-összes fajainál a kagylók falazatának állományába nyomult s itt úgy helyezkedik el, hogy distalis, a tulajdonképeni csirafészeknek megfelelő vége a kagylók hátulsó szegélyének közelében fekszik, a honnan kezdve többi része gyenge íveltség mellett ferdén fel és előfelé emelkedik a kagylók hátoldali szegélyéhez s itt a záróizmok, hepatopankreas, héjymirigyek és kagylóideg átbocsátására szolgáló szorulaton át a hepatopankreas mirigy mögött a test üregébe hajlik. Lefutása egészben véve az összes *Cypridae* féléknél egyforma, de alakja némi mértékben változó. A legáltalánosabb alakja a petefészeknek a hosszúra nyúlt, hengeres tömlő- vagy kolbászforma.

A *Candona*-, *Eucandona*-, *Candonopsis* és *Typholocypri-*genus fajainak petefészke rövid, duzzadt, orsóforma s kis mértékben kúrtszerűen ívelt. A petefészek distalis s illetőleg hátulsó vége, a fajok egyeseinél egyenesen hátrafelé irányul, legtöbbször azonban horogformán kisebb-nagyobb mértékben fölfelé kunkorodik.

A *Darwinulidae* és *Cytheridae* családok fajainak petefészke

a test belső üregében, a chylusgyomor két oldalán fekvő kis tömlő, a mely igen rövid petevezetékbe megy át (1. ábra *b, c, vu*).

A *petevezeték* (oviductus) a petefészeknek egyenes folytatása, egészben véve a test belső üregében feszik, de csupán a *Cypridae*-féléké van erőteljesen kifejlődve. Ezek ugyanis a kagylók hátoldali szegélyétől kiinduló s a bélesatorna kétoldalán le és ferdén hátrafelé huzódó, vastag falazatu csövet alkot, petékkal egészen telten fűrtösnek látszik azért, mert oldali vakzsebei vannak, részint pedig azért, mert falazata rendkívül nyulékony levén, mintegy tüszőket alkot az egyes peték körül.

A női ivarszervnek eddig említett részei közvetlen kapcsolatban állanak egymással, míg ellenben az *ondóvezeték* s az *ondótartó* az előbbeniektől független.

Az *ondóvezeték* (Vas deferens) a hüvelyből s illetőleg ennek a *közösülő táskát* (Bursa copulatrix) alkotó üregéből indul ki. Egész lefutásában vékony, keskeny lumenű kutikula-csatorna, mely a *Notodromas monachánál* csak kevés kanyarulatot tesz, míg ellenben a *Cypridae*-család többi fajainál körben többszörös menetekben gyöngén fölcsavart, s aztán hosszabb vagy rövidebb, majd egyenes, majd kigyózó részlettel az ondótartóba megy át.

Ez az egyetlen ondóvezeték szolgál a *Cypridae*-féléknél az ondószálcskáknak az ondótartóba s innen vissza a petékhez való vezetésére, míg a *Darwinulidae*- és *Cytheridae*-családok fajainak két ondóvezetéke van, melyek közül az egyik a közösülő táskából jön az ondótartóhoz, míg a másik az ondótartótól megy a petékhez.

Az *ondótartó* (Receptaculum seminis) a hasoldalon, még pedig a test középvonalában az emésztő- és chylus-gyomor alatt fekszik. Szabály szerint igen vékony falazatú tömlő, s csak akkor ismerhető fel könnyen, illetőleg különböztethető meg a testüreget kitöltő kötőszöveti állománytól, ha ondószálcskákkal telt. Alakja általában hosszabb- vagy rövidebb tömlő.

A *hüvely* (Vulva) az egész ivarszervnek a külvilággal közlekedésben tartó részlete, mely mindenesetben a baloldalon a villa-függelékek alatt és előtt fekszik; de a családok, sőt a nemek szerint is igen változatosan fejlett. Legjobban elkülönült a hüvely a *Cyprinae*-alcsalád fajainál általában, különösen pedig a *Ctenocy-*

prina-csoportbelieknél, továbbá a *Cytheridae*-féléknél, de kifejlett a *Candoninae*-alcsalád fajainál is, bárha ezeknél nem oly szembe-tűnően. A *Ctenocyprinae*-csoportba tartozó fajok hüvelye a hasoldalon többé-kevésbé lelógó, duzzadt csőszerű kutikula-függelék, a melyen két nyílást találunk. Az egyik a petéknek a külvilágba jutására szolgál s a petevezetékkel közlekedik, míg a másik egy önálló üregbe, a *közösülő táskába* vezet. A *közösülő tásk*a (*Bursa copulatrix*) a hüvely hátulsó részében fekszik és falazatát, valamint körületét is különböző irányokban futó belső vázléczek határolják. Ebből indul ki az ondótartóhoz vezető ondóvezeték. A hüvely bel-sejében a kötőszöveti állományon kívül több-kevesebb subdermalis sejt s ezeken kívül a közösülő táskához futó izomrostok is vannak, mely utóbbiak a közösülő szerv tágitására szolgálnak.

A petevezetéknek a hüvely közelében fekvő részén tömlő forma olyan kitüremlések is vannak, a melyekbe peték egyszer sem jutnak és belső üregük is átlátszó anyaggal látszik kitöltöttnek. E tömlő forma nyujtványok valószínűleg nem egyebek *ragasztó mirigyek*nél, a melyeknek váladéka a peték lerakásakor a külvilágba jutva, azoknak idegen testekre való ragasztására szolgál.

Mint jeleztem volt, a *Darwinulidae*-féléknél, az említett ivarszervi részleteken kívül, még költő üreget is találunk. A költő üreg épen mint a *Cladocera*knál is, a test hátulsó vége s a kagylók falazata közötti hézag, a melybe az ivarnyíláson kiszabaduló peték jutnak s a melyben a fiatal lárvák fejlődésüknek egy bizonyos fokát is eléri.

A peték fejlődése akár termékenyítéssel, akár szűz úton történik a szaporodás, egyforma módozatok mellett meg végbe. A csirafészeknek megfelelő petefészki részleteken s illetőleg a petefészek végső csúcsában egymásra halmozott igen apró csirahólyagocskák egyesei lassú nagyobbodásnak indulnak s e mellett mindinkább távolodnak a petefészek végsőcsúcsától, de nem valamennyiből fejlődik ki pete.

A teljesen érett petéket akár szűz úton, akár termékenyítés útján történjék is a további fejlődés, egyaránt vastag kutikula-burok fűdi, a melynek felülete a különböző fajoknál más-más ékítményeket visel. Leggyakoribb esetben a peteburok felületén gömbölyített csúcsú halmocskák emelkednek, máskor igen finom négyszögletű

terecskéket mutat, vagy pedig koncentrikus tarajakkal fedett, de igen sokszor egészen sima.

Az összes hazai kagylósrákfajok nőtényei, az egy *Darwinula Stevensoni* kivételével, petéiket a külvilágba rakják le, még pedig legtöbbször növényi szájakra. Valószínűnek tartom azonban azt is, hogy a nagyobb állóvizek fenékiszapján élő fajok vagy egyszerűen a fenékiszapra, vagy pedig az alámerült tárgyakra ragasztják petéiket.

b) *A hím ivarszerv.*

A hazai kagylósrákfajok egyik csoportjánál a hím ivarszerv egy bizonyos részlete, épen úgy, mint a női ivarszervé is, a kagylók falazatának állományában, míg a másik, és aránytalanul kisebb csoportjánál egészben véve a test belső üregében fekszik. Az első csoportba tartoznak a *Cypridae*-család összes fajai kivétel nélkül, míg a másodikba a *Darwinulidae*- és *Cytheridae*-félék hazai képviselői. De e két csoport fajainak himivarszerve szerkezet tekintetében is különbözik egymástól, nevezetesen a *Cypridae*-féléké sokkal bonyolódottabb összetételű, a mennyiben rajta *heréket*, *ondóvezetéseket*, *kivezetőt* és *közösülőt* szövet különböztethetünk meg, míg a más két családnak a kivezető szerve egészen hiányzik s mint látni fogjuk, az ondóvezetékek is sokkal egyszerűbb szerkezetűek.

A *herék* száma a *Cypridae*-család összes fajainál mindkét oldalon állandóan négy, de alakjuk és elhelyezésük bizonyos fokon változatosságot mutat, a legtöbb esetben vékonyabb, vagy vastagabb kolbászformák s csupán a *Cypria ophthalmica*-éi hasonlítanak kis mértékben megnyúlt, közepén duzzadtabb tömlőhöz. Lefutásuk és elhelyezkedésük tekintetéből három különböző típust mutatnak. A legtöbb fajnál a kagylók hátulsó harmadának falazatában fekszenek olyformán, hogy a hátoldali kagylószegélytől kiindulva a hátulsó kagylószegélylyel és egymással is párhuzamosan, kisebb-nagyobb mértékben ivelten a hasoldali kagylószegély felé futnak, a melynek közelében azonban ismét felfelé hajlanak, hogy aztán közös vezetékbe egyesüljenek. A *Cypria ophthalmica* heréi már két külön csoportba sorakoztak, nevezetesen kettő a hátoldali kagylószegély közelében eredve a hátulsó szegélylyel párhuzamo-

san halad lefelé, de nemsokára feltűnő görbüléssel ismét felfelé emelkedik, míg a más kettő a hasoldali kagyló szegély mellett s ezzel egy darabon párhuzamosan fekszik olyformán, hogy végcsúcsa előre tekint. A két utóbbi here lefutásában a hátulsó kagyló szegély közelében erősen felfelé görbül, a felső herékhez csatlakozik s aztán ezekkel egy közös vezetékbe egyesül. A legsajátságosabb a *Potamocypris Newtoni* heréinek az elhelyezkedése. E fajnak rendkívül hosszú, kolbászforma heréi párosával két csoportra különültek. Az egyik herepár a kagylók mellső felében fekszik végcsúcsával a záró izmok mellett, a honnan kiindulva mell- és kissé aláfelé halad, majd ivesen felfelé kanyarodik, a hátoldali szegélylyel párhuzamosan futva a hátulsó kagyló félbe megy, a hol ugyanazt az utat írja le, a melyet a mellsőben s illetőleg visszakerül a záró izmok közelébe. A másik herepár a kagylók hátulsó felében fekszik s ugyancsak a záróizmok közelében eredve, teljesen olyan utat ír le, mint az előbbeni pár, csak hogy természetesen megfordított irányban s amazzal a záróizmok felett közös vezetékben egyesül. A herék ilyen elhelyezkedését az európai édesvizi kagylósrákokon még eddig senki és egyetlen más fajon sem észlelte, de ehhez hasonlót ismerünk az orientáli és aethiopiai régiókban tenyésző *Cypricercus*-fajoknál s ehez némileg hasonlít a tengeri *Cypridae*-féléké és specialiter a *Pontocypris*-ké, (v. ö. MÜLLER G. W. 133. Taf. 9. Fig. 1—6.).

Mint röviden jeleztem volt, a négy here minden esetben közös vezetékbe egyesül, mely nem más, mint az ondóvezeték. (Vas-deferens.)

Az *ondóvezeték* általánosságban igen keskeny, rendkívül hosszú és változatos lefutású hengeres cső. A *Cypridae*-család fajainak egy igen nagy részénél eredés pontja a kagylók falazatának állományában van, a honnan kezdve kigyózva mell és lefelé halad mindaddig, míg a szemek közelébe jut, a melyek felett elhaladva a kagyló mellső szegélyének párkányfalazatába ereszkedik le. A mellső kagylószegély párkányfalazatába ereszkedett ondóvezeték azonban tovább is halad, nevezetesen végig fut a hasoldali kagylószegély hosszában kisebb-nagyobb távolságban, de itt egy ponton két ágra oszlik. Egyik ága folytatja útját egyenes irányban, a hasoldali kagylószegélylyel párhuzamosan, sőt egyik-másik faj-

nál a hátulsó kagyló szegélybe is hatol. A másik ága ellenben visszafordul s a mellső kagylószegélylyel párhuzamosan a hátoldalra emelkedik, a hol a szemek mögött a test üregébe hatol. A test üregébe került ondóvezeték többszörösen összehurkolódik a ductus ejaculatorius két oldalán s ennek mellső végéhez megy. A *Cypria ophthalmica* ondóvezetéke tulajdonképen ugyan ilyen utat ír le azzal a különbséggel, hogy a vakbélszerű nyujtványa nem csupán a hátulsó kagylószegélyig emelkedik, hanem végig fut az egész hátoldali kagylószegély hosszában is, sőt leereszkedik a mellső kagylószegélyen s a hasoldalon csaknem a hátulsó kagyló szegélyig megy. Legsajátságosabb a *Potamocypris Newtoni* ondóvezetékének a lefutása. A két herepár egyesülése folytán keletkezett páratlan ondóvezeték ugyanis eleinte a megfelelő kagylószegélyeinek állományába s azokkal párhuzamosan halad mellülről hátrafelé egészen a kagyló hátoldali szegélyéig, de itt elhagyja a kagylót és áthajlik az átellenes kagylóba, a melynek szegélyeiben s illetőleg ezekkel párhuzamosan haladva a szemekig emelkedik. A szemek táján e vezeték megint visszakerül az eredeti kagylóba s illetőleg a testüregbe hatol s több hurok leírása után a ductus ejaculatoriusba nyílik. Ugyanezt az utat teszi meg az átellens herék ondóvezetéke is, illetőleg a baloldali herék vezetéke átmegy a jobb kagyló szegélyeinek állományába, a jobboldaliaké ellenben a baloldali kagylóéba. A *Potamocypris Newtoni* ondóvezetéke lefutásában nem ágazik kétfelé, mint a többi *Cypridae*-féléknél, vakbelet sem alkot, hanem egész lefutásában egyetlen cső, a melynek a szomszédos kagylófélbe áthaladó része a vakbelet s a visszatérő vezetékét reprezentálja.

Az ondóvezeték egész lefutásában több, egymástól úgy szerkezet, valamint működés tekintetében is különböző részletekre tagolódott, (173. pag. 546.), a melyek a következők: a *herék kivezetője*-, a *vakbél*-, a *mirigyos részlet* s a *tulajdonképeni ondóvezeték*.

A *herék kivezetője* a herék egyesülésénél kezdődik, eleinte a kagyló oldalfalazatának állományában, többé-kevésbbé kigyózóan föl és előfelé fut a szemekig, a melyek felett elhaladva, a mellső kagylószegély párkány-ajkainak állományába nyomul s itt egészen az elágazodásig terjed.

A *vakbél-nyújtvány* tulajdonképen semmi egyéb, mint a herék kivezetőjének egyenes, elvékonyodottan és vakon végződő nyújtványa, illetőleg meghosszabbodása.

A *mirigyes részlet* az ondóvezeték belső, visszaforduló ága, a mely a vakbél-nyújtvány alapján kezdődve a szemek táján végződik, vagy a testüregbe is behatol és több kanyarulatot tesz.

A *tulajdonképeni ondóvezeték* az előbbeninek a ductus ejaculatorius mellső végéig terjedő egyenes folytatása s attól legfőképen abban különbözik, hogy falazatának vagy nincsenek sejtjei, vagy ha vannak, ezek nem mutatnak haránt csikolatot, hanem hámszerűen, tömötten egymásmellé sorakoznak, aránylag nagy magot s meglehetősen átlátszóan szemecskés plasmát tartalmaznak. E részletnek különösen a ductus ejaculatoriushoz közelfekvő darabja az, a melynek falazatából a sejtek hiányozhatnak s a ductus ejaculatoriussal közvetlenül érintkező, rendesen hólyagszerűen duzzadt vége csupán nagyon vékony kutikulából áll.

A *kivezető szerv* (Ductus ejaculatorius) a *Cypridae*-félék himivarszervének egyik legsajátságosabb, legbonyolódottabb szerkezetű s egyuttal igen jellemző részlete, a mely nem annyira az ondóvezeték feltűnően módosult darabjának, mint inkább a közösülő szerv előtti kis részlete s a tulajdonképeni ondóvezeték közé beékelődött önálló szervnek látszik. Fekvése valamennyi fajnál csaknem azonos, a mennyiben a bélcsatorna két oldalán, a hátoldali kagylószegélytől nem nagy távolságban foglal helyet olyformán, hogy mellső vége valamivel magasabban áll a hátsónál. Alakja általában hengerforma, de két vége igen gyakran elszűkül, hátoldala többé-kevésbbé íves, míg hasoldala nem egyszer öblös, a fajak egy nagy részénél azonban szabály szerint egyenes és egész hosszában egyforma széles.

A kivezető szerv, typusosan három főrészletből áll, nevezetesen chitines, vagy kutikulanemű *vámrészekből*, *izomzatból* és *hámrélegekből*.

A *vámrészlet* az egész szervnek mintegy az alapját képezi s rajta három részt különböztethetünk meg, nevezetesen a csőforma *közép* s a *mellső* meg *hátsó csúcsrészletet*.

A *középrészlet* tökéletes cső, melynek falazatát a fajok

szerint igen változó számú kutikulagyűrű alkotja s átmérője majd nagyobb, majd kisebb. Az egyes kutikulagyűrűket egyrészt igen finom kutikulahártya, másrészt sajátos, két ágú alapról induló hatalmas tüskék kapcsolják össze, még pedig az utóbbiak olyformán, hogy villaalapjukkal két vagy több gyűrűt foglalnak össze egy csoporttá. Az egyes gyűrűkön s az egész csatornán emelkedő tüskék s illetőleg tüskemoszoruk száma is tág korlátok között ingadozik. A legtöbb tüskemoszort találjuk a *Cyprinae* alcsalád fajainál, nemkülömben a *Candoninae*-alcsaládba tartozó *Iliocypris* és *Notodromas*-génusok fajainál, a melyeknél 18—30-at is számolhatunk, míg ellenben a *Candoninae* alcsalád többi fajainál csupán ötöt s illetőleg a két csúcsával együtt hetet szemlélhetünk.

A mellső csúcsrészlet a *Cyprinae*-alcsalád összes fajainál, valamint a *Candoninae*-alcsaládból a *Notodromas monachandii* is tökéletes tölcserő alkot, melynek keskeny vége a kutikula-csatornával áll egyenes összeköttetésben, míg széles nyílása a tulajdonképeni ondóvezeték hólyagduzzadása felé tekint s az ondószálacsák hatalmas nyálábját zárja körül. A tölcserő mindkét végét kutikulagyűrű határolja, a melyek közt sugarasan futó léczek helyezkednek el a fajok szerint változó számmal s a két gyűrűvel összeolvadva, a tölcserőnek vázát alkotják. A tölcserő egész belső felületét finom kutikulaburok fűdi, míg külső felületét a középrészleten végig vonuló izmok takarják be, a melyeknek tapadás pontja gyanánt is szolgálnak a gyűrű s a sugaras léczek. A belső, kisebb kutikulagyűrű a középrészlet gyűrűs csatornájába vezető nyílást zárja körül, a melynek körületén koszorualakban kutikulapálczikák helyezkednek el. A *Candona*-, *Eucandona* és *Candonopsis* nemek fajainál a mellső csúcsrészlet lényegében hasonlít az előbb ismertetetthez, de tulajdonképeni tölcserő nem alkot, a mennyiben az alapgyűrűről nagyobb számú tüskemoszorú emelkedik, a melyeket különböző irányú harántléczecskék kapcsolnak össze többféleképen s mellé tekintő csúcsukat finom kutikulahártya fűdi. Az ondószálacsáknak a bejutását a tüskemoszoruk között közepén szabadon maradó kis tölcserő teszi lehetővé. A *Cyclocypris* és *Cypria*-fajok ductus ejaculatoriusának mellső csúcsrészlete abban különbözik az épen említettekétől, hogy a tölcserő nagy

gyűrűje s a sugaras léczek egészen egyenes s illetőleg függélyes síkban, a kis gyűrű mögött fekszenek. A kis gyűrűről kocsány emelkedik ki s a koszorú nyílása ennek következtében eltávolodott a központi gyűrűs csatornától (39. ábra *f*, 40. ábra *g*, 41. ábra *k*). Legsajátságosabb s az eddig tárgyalattól nagy mértékben elütő a kivezető szerv mellső csúcsrészlete az *Iliscypris*-genus fajainál, a mennyiben erről a tölcser és minden vázrésze teljesen hiányzik, hanem ezek helyére a központi gyűrűs csatornát alkotó kutikulahártya lépett s majd körteforma, majd pedig gömbhöz hasonló üreget zár körül, a mely mellfelé a kis kutikula-pálczikától övedzett bevezető nyílást tartalmazza, hátul pedig a tágas gyűrűs csőbe vezet (42. ábra *f—h* és 43. ábra *m*). Továbbá jellemvonása e csúcsrészletnek még az is, hogy csaknem egészen szabadon áll, illetőleg az izomzat csak igen kis mértékben fűdi. Általában nagy hasonlatosságot mutat a tengeri *Cypridae*-félékéhez.

A hátulsó csúcsrészlet általánosságban megegyezik a mellsővel, a mennyiben a *Cyprininae*-féléknél s a *Notodromas monachá*-nál tökéletes tölcser, belső gyűrűjén az ondóvezeték egyszerű kutikula csatornájával; a *Cyclocypris*, *Cypria*, *Candona* *Eucandona* és *Candonopsis*-fajoknál szintén tölcserforma bizonyos fokig, de belső gyűrűjéről az ondóvezeték végrészlete többé-kevésbé körteforma duzzadással indul ki. Az *Iliocypris*-fajoknál végre váznélküli, kutikulahártyától alkotott gömbforma tömlő, a melynek egyenes folytatása az ondótartó rendkívül hosszú végrészlete s az izomzattól csak igen kis részén fűdött (42. ábra *f*, *g* és 43. ábra *m*).

Az izomzat a középrészlet egész fölületét borító buroktól indulva ki, annak egész hosszában végig vonuló lemezekből áll, melyek a tüskekoszorú sugarai közé hatolnak s a gyűrűs csatornát körül övedző finom kutikulahártyán tapadnak.

A hámrétegek egyfelől az egész ductus ejaculatorius fölületét, a tölcserék belső üregét, másfelől a gyűrűs csatorna falazatát borítják.

A himközösülő szerv, mint azt a végtagfüggelékek ismertetése során is említettem, valószínűleg módosult végtag, mely tömör kutikulaanyagból áll s majd szintelen, majd pedig többé-kevésbé sárgásbarna. Általánosságban minden *Cypridae*-féle him közösülő

szerve egy törzsrészletből és két csúcsrészletből áll, a melyeknek alakja, elhelyezése, szerkezete a fajok szerint rendkívül tág korlátok között változik s az egyes fajoknak egyik legfontosabb jellemét alkotják. Részletesebb ismertetésükbe azonban e helyen nem bocsátkozom s egyszerűen a fajok leírására s a leíráshoz mellékelte rajzok ide vonatkozó ábráira utalok.

Az ondószálacsák alakja, szerkezete és hosszasága a hazai kagylósrákoknál meglehetősen változatos. Hosszaságuk a fajok szerint változó, de igen jellemző az, hogy az állatországban egyetlen olyan másik állatsoport sincs, a melynek ondószálacsákai csak meg is közelíthetnék ezek aránylagos hosszát; szabály szerint oly hosszúak, mint az illető állatka teste, de nem ritkán annál jóval hosszabbak, a *Cypria ophthalmicá*nál például kétszer akkorák.

Az ondószálacsák fejlődése a herék legvégső csúcsát kitöltő syncytiumban indul meg, a melynek apró magocskái lassanként növekedni kezdenek s majd egészbenvéve a fiatal petesejtekre emlékeztető sejtekké módosulnak, a melyek ez esetben az ondószálacsák anyasejtjei. A további fejlődés egészen önállóan, tápláló sejtek közreműködése nélkül történik, olyformán, hogy a nagy, majd gömbforma, majd hosszúra nyúlt, kolbászforma sejtek osztásnak indulnak, minek következtében nagyobb számú apró sejtek keletkeznek. E kisebb sejtek magjai nemsokára a herék hosszten-gelyének irányában megnyulni kezdenek, lassankint orsóalakot öltenek, közepükön éles sáv jelenik meg, a mely mellett egy erősen fénytörő testecske, valószínűleg a mag testecske látható. Az orsóforma mag lassanként mindinkább meghosszabbodik, egyuttal rendkívüli módon elvékonyodik s ilyen formán ondószálacsakává fejlődik. Az így keletkezett ondószálacska azonban még nem teljesen érett s érettségét csak az ondóvezeték különböző részletein való végig haladása folyamában éri el.

A fejlődés.

Az édesvizi kagylósrákok postembryonalis fejlődésmenetében 9 stadiumot különböztethetünk meg, a melyek mindenike a lárva vedlésével s a végtag-függelékpárok számának fokozatos

növekedésével kapcsolatos. Általános szabály szerint a peteburkot elhagyó fiatal állatka valódi naupliuslárva három végtagpárral.

A fejlődés egész során át a lárva teste fokozatosan nagyobodik s ezzel kapcsolatosan természetesen kagylóinak terjedelme is. E mellett a vedlések során a kagylók alakja s illetőleg szegélyeinek nagysága is változásokon megy át. Az első stadiumon igen alacsony hátsó szegély fokozatosan magasodik, míg vagy a mellsővel egyforma magassá, vagy igen sokszor annál magasabbá is válik. A kezdetben hátrafelé erősen lejtős s a szemek felett halmosan púposodott hátoldali kagylószegély a hátulsónak emelkedésével párhuzamban fokozatosan egyenesedik, emelkedik, míg a szemek feletti halma egészen eltűnik. Egyes fajoknál még a kagylók felülete is feltűnőbb változásokon megy át.

A FAJOK LEÍRÁSA.

A rendszer és fejlődése.

A kagylósrákok első alapos ismertetője, MÜLLER O. F. a tőle ismert fajokat az «*Entomostraca*» csoport keretében *Cypris* és *Cythere*-genusokba foglalta s ezeket a *Daphnia*-genusszal egyetemben, «*Bivalves*»-ek gyanánt szembehelyezte a *Cyclops*sokkal, illetőleg a későbbi *Copepodákkal* (136). Mind a mellett, hogy MÜLLER O. F. ilyenformán megjelölte a helyes utat a kagylósrákoknak a többi *Entomostracáktól* való elkülönítéséhez, a későbbi buvárok egyrésze, ezek között különösen JURINE L., a jeles genfi buvár, 1820-ban is még a LINNÉ-féle beosztást és elnevezést követi s a tőle vizsgált kagylósrákfajokat a *Cladocerákkal* és *Copepodákkal* együtt a «*Monocolus*» genusba foglalja össze. (96).

A legelső figyelemre méltó lépést a kagylósrákoknak rendszertani helyét illetőleg LATREILLE tette meg «*Histoire naturelle des Crustaces et des Insectes*» műve 4-ik kötetében, a mennyiben először alkalmazza az «*Ostracoda*» kifejezést egy külön rendnek a megjelölésére, a melynek keretét azonban a *Lynceus* és *Daphnia* genusoknak besorolásával, igen szélesre vette; későbbi műveiben (Genera crustaceorum Bd. 1. 1806); CUVIER: Regne animal Edit. 2. p. 225. 1829.) azonban a *Cypris*- és *Cythere*-genusokat

elkülöníti a *Cladoceráktól* és részükre felállítja a szabatosabban körvonalozott *Ostracoda* rendet, a melyet a *Copepodákkal* együtt a *Lophyropoda* csoportba sorolt.

Jóformán mindenben a LATREILLE nyomdokain haladt MILNE EDWARDS is, a mennyiben 1840. évi nagy rendszertani munkájában az *Ostracoda* vagy *Cyproïdes* rendet a *Copepodákkal* együtt a tőle megkülönböztetett és a MÜLLER O. F.-étől elütő körrel ellátott *Entomostraca* csoportba egyesítette. Magának a rendnek határai között a régi *Cypris*- és *Cythere*-genus mellett a *Cypridina* nemet is szerepelteti.

Egészen a mai felfogás szerint járt el BAIRD W. 1850. évi nagy összefoglaló munkájában (3), a mennyiben a különálló *Ostracoda*-rendben már három családot állít fel, névszerint *Cypridae*, *Cytheridae* és *Cypridinidae*. A *Cypridae* családba az addig megkülönböztetett *Cypris* genus mellé még egy másikat is csatol *Candona* név alatt, a *Cytheridae* családba a *Cythere* mellett a *Cytheris*-t is megkülönbözteti.

DANA J. 1852-ben egészben véve a LATREILLE nyomdokain halad s az *Ostracodákat* a *Lophyropoda* csoportba helyezi a *Cladocerákkal* és *Copepodákkal* egyetemben. A rend keretén belül csupán két családot különböztet meg, névszerint a *Cypridae* és *Halocypridae* családokat, de az elsőben *Cyprinae*- és *Cytherinae*, a másodikban *Cypridininae* és *Halocyprininae* alesaládokat állít fel.

A SARS G. O. 1865. évi munkájának (157.) megjelenése előtti irodalmi termékekben, minők például a LILLJEBORG W., FISCHER S., ZENKER W. stb. dolgozatai, a kagylósrákok rendszerét illetőleg semmivel sem találunk többet, mint a BAIRD W. vagy DANA J. műveiben. A SARS G. O. épen említett munkája a kagylósrákok rendszeres beosztására vonatkozólag alapvető. Nevezett bűvár a csápok szerkezetére való tekintettel a rendnek addig ismert fajait négy csoportra s ezeknek keretén belül hat családra különítette a következőképen:

| | | | |
|-------------|---------------------|---------|-------------------------------------|
| I. Csoport: | <i>Podocopa.</i> | Család: | <i>Cypridae, Cytheridae.</i> |
| II. | “ <i>Myodocopa.</i> | “ | <i>Cypridinadae, Conchoeciadae.</i> |
| III. | “ <i>Cladocopa.</i> | “ | <i>Polycopidae.</i> |
| IV. | “ <i>Platycopa.</i> | “ | <i>Cytherellidae.</i> |

A családok megkülönböztetésénél Sars G. O. bizonyos mértékig a Dana J. nyomdokain haladt, de annak *Cypridae* családját s illetőleg *Cyprinae* és *Cytherinae* alcsaládját önálló két család rangjára emelte, a *Halocypridae* család két alcsaládjával (*Cypridininae* és *Halocyprinae*) ugyanezt cselekedte, de a *Halocyprinae* név helyett a *Conchoecidae* kifejezést alkalmazta. A *Cypridae* család édesvízi fajait a *Cypria*, *Cypris*, *Candona* és *Notodromas* genusba foglalta össze. Sars G. O. különben egy későbbi dolgozatában a *Bairdiidae* családot csatolja az előbb említettekhez.

A Sars G. O.-tól megállapított systematikai beosztáshoz csatlakoztak a későbbi bűvárok mindannyian az egy Müller G. W. kivételével, a ki, mint látni fogjuk, a csoportok s illetőleg alrendek számát kettőre redukálta. Teljesen a Sars G. O. nyomdokain haladt Brady G. S., Brady G. S. és Roberston, valamint Brady G. S. és Norman A. M., kik közül Brady és Roberston együttes dolgozatukban a *Darwinulidae*, Brady-Norman pedig a *Paradoxostomidae* új családokat csatolják a már meglevőkhöz.

Az újabbkori bűvárok között egyedül Müller G. W. volt az, a ki behatóan foglalkozott a kagylósrákok osztályozásának kérdésével. Kiindulási ponttúl ő is a Sars G. O. beosztását fogadja el, de úgy általánosságban, valamint a részletekben is lényeges változtatásokat tesz azon. Első sorban is a csoportok számát, annak következtében, hogy a Sars-féle *Platycopa* csoportot alkotó *Cytherellidae* családot a *Podocopa* csoportba, a *Cladocopa* csoportot alkotó *Polycopidae* családot pedig a *Myodocopa* csoportba helyezi, a csoportok számát kettőre redukálja s ezeknek keretén belül összesen nyolcz családot különböztet meg. Rendszere ezek szerint a következő:

I. Tribus: *Myodocopa*.

1. Fam.: *Cypridinidae*.
2. " *Halocypridae*.
3. " *Polycopidae*.

II. Tribus: *Podocopa*.

4. Fam.: *Cypridae*.
5. " *Bairdiidae*.
6. " *Cytheridae*.
7. " *Cytherellidae*.
8. " *Darwinulidae*.

Tanulmányaim kerete nem engedi meg, hogy a kagylósrákok általános osztályozásának kérdéseivel részletesen foglalkozzam s így csak annak a kijelentésére szorítkozom, hogy én a Müller G. W.

fent közölt csoportosítását egészben véve magamévá teszem, azzal a hozzáadással, hogy a két csoportot alrend értékére emelem, s a *Podocopa* alrendbe tartozó *Cypridae* családot, mint azt a fajok leírása során látni fogjuk, bizonyos irányelvek ujmutatása mellett több alcsaládra osztom, mint azt MÜLLER G. W. tette.

Itt még csak annyit kell megjegyeznem, hogy a *Myodocopa* alrend valamennyi családjának csupán tengeri fajai ismeretesek, míg a *Podocopa* alrend családjai között tengeri és édesvízi fajokat tartalmazók is vannak. Csupán tengeri fajokat számlál a *Bairdiidae* és *Cytherellidae*, míg édes és tengerivizieket egyaránt a *Cypridae*- és *Cytheridae*, végre csupán édesvizieket a *Darwinulidae* család s hazánk édesvízi faunájában csupán a három utolsónak tenyészenek fajai. E három utolsó család a következő jellemek alapján különböztethető meg egymástól.

A hazai kagylósrák-családok meghatározó táblázata.

1. Az első csáppár rövid, túskeforma sörtekkkel, a két utolsó végtagpár egyforma szerkezetű, mindkettő aláfelé tekint, páratlan, hatalmas, sarlóforma karomban végződik; az ivarszervek a test üregében fekszenek 2.
- Az első csáppár hosszú evezősörtéket visel, a két utolsó végtagpár különböző szerkezetű; az első lábpár aláfelé tekint, hatalmas sarlóforma karomban végződik, a második pár fölfelé irányul, csúcsán sörteket visel; az ivarszervek a kagylók falazatüregében fekszenek *Cypridae*.
2. A második csáppár külső ága ujjforma rövid nyújtvány, a két hátulsó végtagpár valódi láb, egyforma szerkezetű, kopolyfüggeléknélküli; az utolsó előtti második pár állkapcsi lábbá módosult, kopolyfüggelékkes; a villafüggelékek teljesen hiányzanak *Darwinulidae*.
- A második csáppár külső ága fonósörtévé módosult; a három utolsó végtagpár valódi láb, egyforma szerkezetű, kopolyfüggeléknélküli, a villafüggelékek csenevészek *Cytheridae*.

Az édesvízi kagylósrákok rokonsági viszonyai.

A kagylósrákok minden irányú tanulmányozásával foglalkozó bűvárok közül MÜLLER G. W. volt még ez ideig az, a ki az eddig

ismert s illetőleg megkülönböztetett családok egymáshoz való rokonsági viszonyainak megállapításával tüzetesen foglalkozott. (133. pag. 188). Nevezett bűvár fejtegetései során arra az eredményre jut, hogy a *Podocopa* alrendbe tartozó családok valamennyien közeli rokonságban állanak, közös törzsből fejlődtek ki, a mely idők folytán két nagyobb ágra oszlott, melyeknek minde-nike ismét kettőre vált szét. A két főág közül az egyik a *Cypridae* és *Darwinulidae*, a másik pedig a *Bairdiidae*- és *Cytheridae* családokat viseli, a mint azt a MÜLLER G. W.-tól szerkesztett törzsfais ábrázolja (133. pag. 191). E törzsfais szerint a *Cypridae* család tehát sokkal közelebbi rokonságban áll a *Darwinulidae*, mint a *Bairdiidae*- és *Cytheridae* családhoz s az utóbbi kettő egymáshoz, mint külön-külön mindenik a *Darwinulidae*-félékhez.

Összehasonlító tanulmányaim alapján én magam részéről általánosságban elfogadom ugyan a MÜLLER G. W. föltevését, de a családok egymáshoz való viszonyát, a szervezeti hasonlatosságokra és eltérésekre való tekintettel, másként értelmezem. Megjegyzem, hogy én a test végtagfüggelékei közül legfőképen az állkapcsi lábak s a második lábpár szerkezetét, valamint az ivarszerveknek elhelyezkedését tartom oly bélyegekné, a melyek a rokonság megállapításánál a legjobb útmutatást adják, mind a mellett nem hagyom egészen figyelmen kívül a többi végtagfüggelékek és szervek rövid méltatását sem, miután ilyenformán sokkal több támasztó pontot nyújthatok felfogásom mellett.

Az első csáppár distalis ízei ugyan csupán a *Cypridae* család fajainál viselnek czimpás evező sörtéket, de hosszú és finom sörték fejlődtek ki a *Bairdiidae*-féléknél is s ha amazokkal nem is teljesen analogok, de kétségtelenül homologok. A *Cytheridae* család fajainak csápizein szabály szerint csupán erősebb, karom vagy tüskeszerű sörték fejlődnek ki, épen így a *Darwinulidae*-féléknél is.

A második csáppár külső ága a *Bairdiidae*- és *Cypridae* családok keretén belül kivétel nélkül igen kis pikkelylyé csenevészett, melynek szabad szegélyén különböző hosszasságú három sörte emelkedik, míg a *Darwinulidae*-féléknél rövid, ujjforma, két sörtét viselő nyujtvány, a *Cytheridae*-család fajainál pedig egy vagy két izű, csatornás fonósörte. A belső ág utolsó és utolsó-

előtti ize a *Bairdiidae*- és *Cypridae*-féléknél hatalmas, sarlóforma csúcskarmokkal fegyverzett.

A *felső állkapcsok* mind a négy család keretén belül egyező szerkezetűek s legfentebb jelentéktelen részletekben mutatnak némi eltérést, a mely a rokonsági viszonyok megállapításánál tekintetbe nem jöhet.

Az *alsó állkapcsok* szerkezetét illetőleg lényegben mind a négy család fajainál azonos viszonylatokat találunk.

Az *állkapcsi lábak*, mint fentebb jeleztem, igen fontos újmutatással szolgálnak a négy családnak egymáshoz való viszonyát illetőleg. A külső ágnek megfelelő kopoltyúfüggelék a *Cypridae*-család fajainál vagy tenyérforma, 5—6 sörtés lebeny, vagy 2—3 sörtévé csenevészett (*Potamocypris*, *Candoninae* ex parte maxima), vagy pedig teljesen hiányzik. (*Pontocyprinae*, *Notodromas*, *Pionocypris*), a *Bairdiidae* és *Darwinulidae*-féléknél igen jól fejlett, többsörtés lebeny, míg a *Cytheridae*-féléknél teljesen hiányzik. A belső ágnek megfelelő tapogató a *Cypridae*-család keretén belül vagy egy, vagy két izű, kúpforma, csúcsán három sörtével fegyverzett, a himeknél ölelővé módosult (*Cyprinae*, *Candoninae*), vagy pedig megnyúlt, hengeres, háromizű, az első lábpárhoz hasonló és csúcsán egy hatalmas, karomszerű sörtét visel, de a himnél ölelővé módosult. (*Pontocyprinae*). A *Bairdiidae*-, *Cytheridae*- és *Darwinulidae*-családok fajainak állkapcsilábi tapogatója a lábbá formálódás még nagyobb fokát mutatja, mint a *Pontocyprinae*-féléké. Igen fontos körülmény különben még az is, hogy a *Cypridae*-család legtöbb fájának állkapcsiláb-törzse a szájszervek csoportjához csatlakozott (*Cyprinae*, *Candoninae*), kis részénél azonban már inkább a lábakhoz sorakozott (*Pontocyprinae*). Ugyancsak a szájszervek csoportjához csatlakozott a *Darwinulidae*-családé is, míg a *Bairdiidae* s még teljesebb mértékben a *Cytheridae*-féléké, a lábak társaságába húzódott vissza.

Az *első lábpár* szerkezete és fekvése mind a négy család keretén belül azonos.

A *második lábpár* a *Cypridae*-család összes fajainál szabályszerint fölfelé irányúl, hátulról mellfelé és aláfelé mozog, egészben véve úgynevezett *tisztító lábbá* módosult, a mely vagy semmi, vagy pedig csak igen csekély részt vesz a helyváltztatás eszközlé-

sében s az első lábpártól szembetűnően elütő szerkezetű. A *Bairdiidae*-, *Cytheridae*- és *Darwinulidae*-család fajainak második lábpárja mindenben hasonlít az elsőhöz, mindig aláfelé irányúl, hatalmas, sarlóforma karomban végződik s a helyváltoztatás eszközésénél tevékeny részt vesz, hátulról mellfelé s illetőleg fölül-ről és hátulról alá- és előfelé mozog.

A belső szervek közül kiválóbb figyelmet a hepatopankreasz-mirigy s az ivarszervek elhelyezése érdemel.

A hepatopankreaszmirigy a *Cypridae*-család egyik csoportjánál (*Ctenocyprina*) az ivarszervek alatt mélyen benyomúl a kagylók falazatának állományába, majdnem a hátulsó kagylószegegyig, másik csoportjánál ellenben alig terjed az ivarszervek mellső negyedéig, ritkán feléig (*Cypridiformia*) s ilyenformán meglehetősen hosszú. A *Cypridae*-család *Candoninae*-alcsaládjába tartozó fajok hepatopankreasz mirigye már feltűnően megrövidült s vagy egyáltalán nem, vagy csak igen kismértékben nyomúl a kagylók falazatának állományába. Ugyanezt az esetet találjuk a *Pontocyprinae*-alcsalád s még teljesebb mértékben a *Bairdiidae*-, *Cytheridae* és *Darwinulidae*-családok fajainál.

Az ivarszervek, úgy a hím-, valamint a nőiek a *Macrocypris* kivételével a *Cypridae*-család összes fajainál a kagylók falazatának állományába nyomulnak be, míg ellenben a *Bairdiidae*-, *Cytheridae*- és *Darwinulidae*-féléknél kivétel nélkül mindig a tulajdonképeni testüregében helyezkednek el. A *Cypridae* családra jellemző ezenkívül az a körülmény is, hogy a herék vas deferensébe ductus ejaculatorius ékelődött be, a mely a többi családoknál teljesen hiányzik.

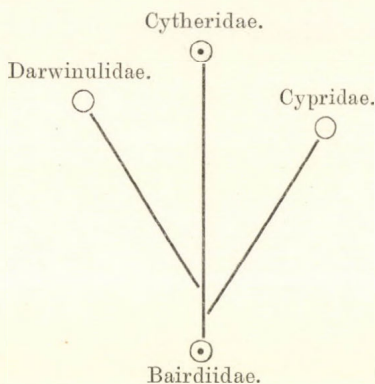
Az előzőekben röviden tárgyaltak, nézetem szerint, ha nem is feltétlen érvényű, de legalább is elfogadható bizonyítékok gyanánt szolgálhatnak ama föltevés helyességéhez, hogy a *Bairdiidae*-, *Cypridae*-, *Cytheridae*- és *Darwinulidae*-családok egy közös törzsből származtak s csak az a kérdés, hogy ezek közül melyiket kell az őshöz legközelebb állónak tekintenünk. E kérdés eldöntése azonban ismereteink jelen állásán s a pozitív adatoknak hézagosa miatt, igen sok nehézségbe ütközik. Ha azonban tekintetbe vesszük a palaeontológiától eddig szolgáltatott adatokat s ezek mellett kellő súlyt fektetünk a fejlődési viszonyokra, főleg pedig

az ivarszervek fejlődésére és elhelyezkedésére, nem leszünk kénytelenek a felvetett kérdést hallgatással mellőzni.

A palaeontologiai adatok a mellett szólnak, hogy a szóban forgó négy család fajai közül a *Cypridae*-félék jóval későbbben jelentek meg, a mi életmódjuknál, édesvízben való tenyészésük-nél fogva egészen természetesnek látszik. Ezen az úton aztán arra a conclusióra juthatunk, hogy a *Bairdiidae*-, *Cytheridae*- és *Darwinulidae*-családok törzsfája sokkal ősbibb s ezek fajai, miután az őshaza földjét, a tengerek rengeteg területét nem hagyták el és új hazának, az édesvizeknek természeti viszonyaihoz nem kellett alkalmazkodniok, ezzel kapcsolatban öröklött szervezeti sajátságait lényegesen megváltoztatniok, sokkal jobban képviselik az őst mint az édesvizekre szorítkozott s az ezek természeti viszonyaihoz bizonyára nagy mértékben alkalmazkodott *Cypridae*-félék, a melyek épen e miatt talán nagy mértékben elütöttek a tengerekben maradt ősrakonoktól, sőt talán még magától az édesvizekbe került első őstől is. És hogy a *Cypridae*-család fajai, az egy *Macrocypris* kivételével, semmiként sem képviselhetik az őst, kézzel foghatólag bizonyítja az ivarszervek fejlődése és elhelyezkedése is. Az ivarszervek csirái ugyanis az ontogenetikus fejlődés kezdetén a *Cypridae*-féléknél is magában a test üregében foglalnak helyet, épen úgy, mint a többi kagylósráknál, de míg az utóbbiaknál a fejlődés teljes befejeződése után is ott maradnak, addig az előbbieneknél a kagylók falazatának állományába hatolnak be, a mi semmi esetre sem lehet ősi, hanem csupán utólagosan szerzett állapot.

Ezek szerint az őshöz legközelebb álló családot a *Bairdiidae*-, *Cytheridae*- és *Darwinulidae*-félék között kell keresnünk s ha bár közülök valószínűleg, egyik sem mutatja az ősnak szervezeti viszonyait a maga eredetiségében, mégis közel állhatnak ahhoz, különösen a *Bairdiidae*-félék, a mely családot én a magam részéről tényleg kiindulópontnak tartok a szóban forgó családok törzsfájának megszerkesztésénél s a rokonsági viszonyok megállapításánál.

A négy család felfogásom szerinti leszármazását az alábbi vázlatban kívánom érzékeltetni.



Miként e vázlat is feltünteti, nézetem szerint a rokonsági viszony a legközelebbi a *Bairdiidae*- és *Cypridae*-családok között, de nem távoli a *Bairdiidae*- és *Darwinulidae*-félék között sem, míg ellenben a *Bairdiidae*- és *Cytheridae*-családok már távolabb esnek egymástól s a kettő között mintegy közvetítő gyanánt áll a *Darwinulidae*-család.

A *Bairdiidae*- és *Cypridae*-családok közötti rokonságot az állkapcsilábak tapogatójának szerkezete kapcsán a *Pontocyprina* család, az ivarszervek elhelyezése révén pedig a *Macrocypris* közvetíti. De nem csekély hasonlatosságot találunk a *Pontocyprina*-alcsalád fajai s a *Bairdiidae*-félék között a villa függelékek szerkezete tekintetéből is. Mindezekhez járul aztán a két család első csáppárjának sörtézettségében mutatkozó hasonlatosság is.

A *Bairdiidae*- és *Darwinulidae*-családok közötti rokonság az állkapcsilábak tapogatójának szerkezetében s az ivarszervek elhelyezkedésében, valamint a két lábpár teljesen megfelelő voltában nyilvánul. Az ez irányú hasonlatosság azonban még fokozottabb a *Bairdiidae*- és *Cytheridae*-családok között, a melyek sokkal közelebb állanak egymáshoz, mint a *Cytheridae*-félék a *Darwinulidae* s még inkább a *Cypridae*-félékhez.

A *Cypridae*- és *Darwinulidae*-családok csak az állkapcsi lábak szerkezete tekintetéből mutatnak némi rokonságot, a meny nyiben mindkettőnek fajainál a törzs s a szájszervek csoportjához szegődött. Az állkapcsilábak tapogatóját illetőleg a két család között az összekötő kapcsolatot legfőképen a *Pontocyprina* alcsalád

fajai alkotják, de bizonyos fokig ilyenek gyanánt szerepelnek a *Candoninae*-alcsaládba tartozó *Iliocypris*, *Iliocyrella* és *Macrocypris*-fajok, mely utóbbi genus még ivarszerveinek elhelyezésével is emlékeztet a *Darwinulidae*-félékre.

Nem lesz talán egészen érdektelen, ha ezek után pár vonásban megkísértem a *Cypridae*-családnak tölem megkülönböztetett alcsaládjai és csoportjai közötti rokonság vázolását, mely feladatom megoldását első sorban az alcsaládokéval kezdem s azután térek át a csoportokéra.

A *Cyprinae*- és *Candoninae*-alcsaládok között a rokonsági kapcsolatot a második lábpár, valamint az állkapcsi lábak és villafüggelék tekintetbe vételével a *Cyprinae*-alcsalád részéről a *Cypridiformia*-csoport, nevezetesen pedig a *Cypridopsis*- és *Cyprretta*-, a *Candoninae*-alcsalád részéről pedig a *Cyprina*- és *Cyclocypris* nemek alkotják, a mely utóbbiak aztán az *Iliocypris* édesvízi, továbbá a tengeri *Macrocypris*- és *Aglaia* nemekkel együtt még a hím állkapcsilábi tapogatójának szerkezetében is egyeznek a *Cyprinae* alcsalád fajaival. Az állkapcsilábak kopoltyúfüggelékének csenevész voltára való tekintettel a két alcsaládot egyik felől a *Potamocypris*-, másikként a *Candona*-, *Eucandona*-, *Candonopsis* és *Typhlocypris*-nemek, teljes hiányozása miatt pedig a *Pionocypris* és *Notodromas* édesvízi, valamint a *Macrocypris*, *Aglaia*- és *Argilloecia* tengeri nemek kapcsolják össze. A második csáppár evezősörte-pamatának szerkezetében is található egyezés a *Cyprinae*- és *Candoninae*-alcsaládok között, a mennyiben mindkettőben vannak hosszú és rövid evezősörte-pamattal bíró nemek.

A *Cyprinae*- és *Pontocyprinae* alcsaládok között szintén többirányú hasonlatosságot s illetőleg nem kevésbé fontos rokonsági viszonyt találunk. A második csáppár szerkezete tekintetéből a két alcsalád között a *Pontocypris* genus alkotja a kapcsolatot, a mennyiben fajainak második csápján a belső ág első ize hosszú evezősörte-pamatot visel, épen úgy, mint a *Herpetocypris*-genus kivételével az összes *Cyprinae*-félék. Nagy hasonlatosságot találunk a villafüggelék szerkezetét illetőleg is s e tekintetben a *Cyprinae* alcsaládból a *Cyprois dispar* (CHYZ.) az, a mely a *Pontocyprinae*khöz való átmenetet közvetíti. Igen fontosnak tartom

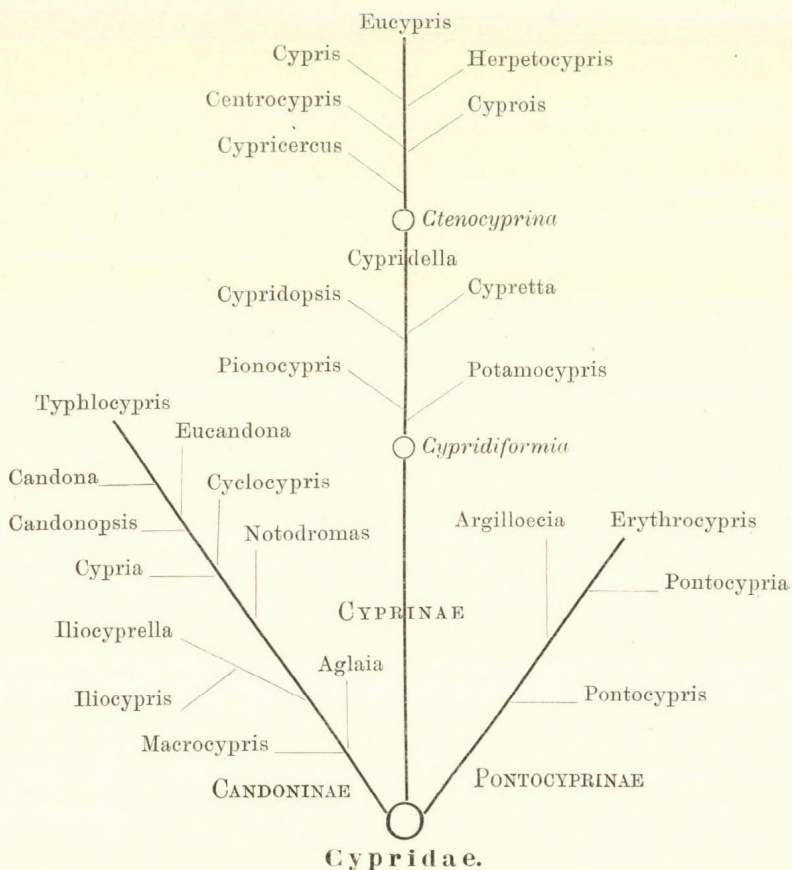
azonban azt a nagyfokú megegyezést, a mely a *Cyrinae*-alcsaládbeli *Cypricercus*-, *Cypridella*- és *Potamocypris* s a *Pontocyprinae* alcsalád nemei hím ivarszervének s illetőleg vasa deferentiainak elhelyezkedésében található.

A *Candoninae*- és *Pontocyprinae*-alcsaládok között a második csáppár szerkezete s a hímek és nőtények állkapcsilábának tapogatóján nyilvánuló szerkezeti hasonlatosság révén egyfelől a *Cyclocypris*-, *Cypria*- főleg pedig az *Iliocypris*-, másfelől a *Pontocypris* genus tartja fent a rokonsági összeköttetést. Az előbbienekhez csatlakozik aztán a *Notodromas*-genus is állkapcsilábai kopolyú függelékének hiányával.

A *Cyrinae*-alcsalád *Ctenocyprina*- és *Cypridiformia*-csoportjai között több irányú és bensőbb rokonsági viszonyt találunk ugyan, a legszembetűnőbb átmenetet azonban mégis az utóbbiba tartozó *Cypridella*- és *Cypretta*-genusok alkotják, a mennyiben az első nemcsak végtagfüggelékeinek szerkezetében, hanem még vasa deferentiainak elhelyezkedésével is majdnem teljesen megegyezik a *Ctenocyprina*-csoport *Cypricercus*-genusával. A vasa deferentiaák elhelyezkedését illetőleg különben a *Potamocypris*-genus s illetőleg ennek NEWTONI Br. Rob.-faja is valóságos átmenet a *Cypricercus* nemhez. A *Cypretta*-genus csenevészdedésnek induló villafüggelékeivel is fontos kapocs a *Ctenocyprina*- és *Cypridiformia* csoportok között, a mennyiben átmenet az egészen csenevész villafüggelékkel bíró *Potamocypris*- és *Pionocypris* genusoktól a *Ctenocyprinae*-félékhez.

A *Candoninae*-alcsalád édes- és tengervízi nemei között szintén nem hiányzanak a szembetűnő átmenetek. Eltekintve a végtag függelékek, különösen pedig a második lámpár szerkezetében található, félreismerhetetlen egyformaságtól, főleg a *Cypria*-, *Cyclocypris*-, *Iliocypris*- és *Iliocyprella* édesvízi, s az *Aglaia* tengeri nem állkapcsilábának tökéletes hasonlatossága az, a mi a rokonságot kézzelfoghatólag bizonyítja. De igen fontos bizonyíték az édes- és tengervízi *Candoninae*-félék között a hím ivarszerv általános, legfőképen pedig a ductus ejaculatorius specialis szerkezetében nyilvánuló azonosság. A ductus ejaculatorius tüskeszoszorúinak száma ugyanis az *Iliocypris*-, *Notodromas*- és *Macrocypris* kivételével az összes többi édes- és tengervízi genusoknál

igen korlátolt, hétnél nem nagyobb, míg az előbb említettekénél sokkal magasabbra emelkedik. Igen lényegesnek tartom a ductus ejaculatorius központi csatornájának szerkezetében nyilvánuló hasonlatosságot is, a mi különösen az *Iliocypris* édesvízi, továbbá az *Aglaia*-s még szembevetőbben a *Macrocypris* tengeri genusokat hozzá egymáshoz igen közeli viszonyba. A ductus ejaculatorius tüskekoszorúinak hetes száma különben a *Cypria*-, *Cyclocypris*-, *Candona*-, *Eucandona*-, *Candonopsis* édesvízi nemeket is rokon-ságba hozza. — Az itt következő vázlatos rajzban megkísértettem a *Cypridae*-család törzsfáját oly formán állítani össze, hogy az az alsaládok, csoportok és nemek tölem képzelte természetes rokon-ságát lehetőleg híven tükrözze vissza.



Még csak annyit kívánok e helyen megjegyezni, hogy a három alesalád közül a *Cyprinae* az, a melynek genusai a legszorosabb rokonsági viszonyban állanak egymással, illetőleg ennek tartalma majdnem homonimnak mondható, míg a *Candoninae* alesalád nemei között nagyobb fokú eltérések mutatkoznak s így tartalma meglehetősen heteronim. A törzsfán felsorolt nemeket illetőleg végre tájékoztatóul megjegyzem, hogy a tengeriek közül csak a MÜLLER G. W. nagy munkájában részletesen ismertettekre voltam tekintettel.

Fam. CYPRIDAE.

A kagylók oldalról nézve többé-kevésbé veseformák, majd rövidek és magosak, majd megnyultak és meglehetősen alacsonyak. Fölülről vagy alulról nézve a kagylók szabály szerint szélesebb, vagy keskenyebb tojás-, ritkábban csolnak-formák.

A kagylók falazata meglehetősen kemény, törékeny, majd szerkezet nélküli, majd terecskézett, szabályszerint dudorok, kiemelkedések vagy befűződések rajta nincsenek. A két kagylófél legtöbb esetben különbözik egymástól.

Az első csáppár egészben véve 6—8-izű. Az ostorizék változó számú evező-sörtével fegyverzetek s az utolsó még egy érzőpálczikát is visel.

A második csáppár külső ága kis pikkelylyé csenevészett, melynek csúcsán különböző hosszúságú, három sörte emelkedik. A belső ág izeinek száma 3—4; s e szám egyes nemek keretén belől az ivaregyének szerint változik. Az első ágiz alsó szegélyének proximalis harmadában, vagy ennek közelében, sajátos érző pálczika ered; míg az iz distalis végén, kívül, majd hosszabb, majd rövidebb evező-sörtepmat emelkedik, a mely azonban a nemek egy nagy csoportjánál teljesen hiányozhatik. Az utolsó és utolsóelőtti iz hatalmas karmokat visel.

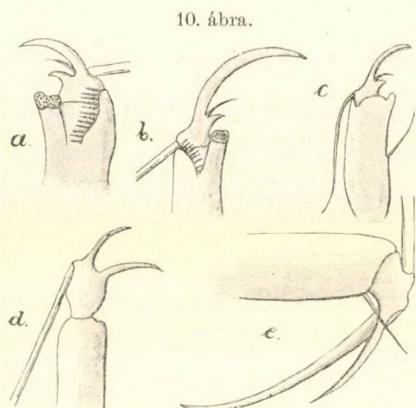
Az alsó állkapcsok tapogatója szabályszerint két, kivételesen háromizű.

Az állkapcsi lábak kopoltyúfüggeléke majd teljesen hiányzik, majd csupán 2—3 tollas sörtéből áll, majd pedig tenyérforma lebeny szabad szegélyén 5—6 tollas sörtével. A tapogató, vagy belső ág, a kétféle ivaregyéneken, legtöbbször a hím jobb és bal ol-

dalán is elütő szerkezetű, kapcsoló szervvé módosult; a nőstényeken szabály szerint egy, ritkán két, a hímeken szabályszerint két, ritkábban egy izű.

Az első lábpár előre irányuló belső ága három vagy négy izből összetett, csúcsán hatalmas karommal fegyverzett.

A második lábpár három vagy négyizű belső ága állandóan fölfelé irányul, *tisztító lábbá* módosult, utolsóelőtti izének csúcsa



a. *Eucypris virens* második lábának két utolsó ize.

b. *Herpetocypris reptans* második lábának két utolsó ize.

c. *Cypridopsis vidua* második lábának két utolsó ize.

d. *Cypria ophthalmica* második lábának két utolsó ize.

e. *Eucandona fabaeformis* második lábának két utolsó ize.

majd egyszerű, majd ujjforma párnás nyujtványt és fésű forma képződményt, majd rövid, karomszerű nyujtványokat visel, míg utolsó izének csúcsán vagy különböző hosszúságú egyszerű sörték, vagy egy csőrforma rövid nyujtvány fölött egy hosszú előre és lefelé álló sörté és két, egymástól különböző, hátra álló karom, majd pedig egyenesen fölfelé tekintő sörték emelkednek, melyek közül az egyik jóval erősebb, hosszabb és fésűs. (10 ábra a.—e.)

A villafüggelékek szabályszerint jól fejlettek, kard-vagy S-formán görbült, ritkán egyenes, hosszú és kes-

keny lemezek, melyeknek hátulsó szegélyén egy, kivételesen két oldalsórté, distalis csúcsán egy sörté és két karom emelkedik; kivételesen azonban csenevész, rövid, hengeres nyujtványok egy oldalsórtéval s egy csúcsostorral.

A szemek ritkán hiányzanak, rendesen jól fejlettek, összenőtték, festékük fekete vagy piros; néha egymástól eltávolodtak.

Az előbél zúzó-készüléket tartalmaz. A hepatopankreas-mirigy vagy csupán a testüregre szorítkozik, vagy pedig a kagylók falzatának állományába is behatol. Épen ez az eset az ivarszer-

vek elhelyezésénél is. A ductus ejaculatorius jól fejlett, központi csatornájának tüskekoszorúi változó számúak, néha hiányoznak. A peték a külvilágba jutnak.

Egyik részük szűz úton, a másik termékenyítéssel szaporít. Fajai az egész földön el vannak terjedve, legnagyobb részük édesvizi, de vannak brack vízben és tengerben lakók is; ez utóbbiaknak száma azonban meglehetősen csekély. Mint kövületek is igen gyakoriak, különösen a harmadkori rétegekben.

Az idetartozó fajokat a korábbi bűvárok együttesen tárgyalták s MÜLLER G. W. volt az első, a ki az anatómiai viszonyok alapján két egyenlőtlen, a *Cyprinae*- és *Pontocyprinae*-alcsaládra különítette, mely alcsaládok közül az első egyebek mellett az édesvizi nemeket és fajokat is magában foglalta.

Vizsgálataim és összehasonlító tanulmányaim arra a meggyőződésre vezettek, hogy a *Cypridae*-család eddig ismert összes neveinek és fajainak alcsaládokba csoportosításánál a második lábpár két utolsóelőtti ize adja meg a legjobb ujjmutatást s ennek alapján a következő három alcsaládot különböztetem meg:

1. A második lábpár utolsóelőtti ize ujjforma párnás nyujtványt és fésűképződményt nem visel 2.

A második lábpár utolsóelőtti ize ujjforma párnás nyujtványt és szabály szerint fésűképződményt visel, az utolsó íz csőrforma nyujtvánnyal, egy előre és lefelé tekintő hosszú sörtével és két, különböző erős, hátrafelé irányuló karommal fegyverzett

Cyprinae n. sub. fam.

2. A második lábpár utolsó izének csúcsán egy hosszú, előre és aláfelé-, továbbá két különböző hosszúságú, hátraírányuló sörte emelkedik

Candoninae n. subfam.

A második lábpár utolsó izének csúcsán egyenesen fölfelé irányuló három sörte emelkedik, melyek közül az egyik erősebb, fésűs

Pontocyprinae MÜLLER.

A felsorolt és újonnan megkülönböztetett három alcsalád nevei és fajai azonban az épen feltüntetett jellemeken kívül még számos más, igen fontos szerkezeti eltéréseket is mutatnak s közülök az elsőnek csupán édes-, a harmadiknak csupán tengeri, míg a másodiknak édes- és tengervizi képviselői egyaránt ismeretesek. Tekintettel arra, hogy jelen munkámban csupán a magyarországi

fauna *édessvizi* kagylósrákjainak ismertetésére szorítkozom, a *Pontocyprinae* MÜLLER G. W. alcsaládnak további részletesebb ismertetésébe nem bocsátkozhatom, de annyit mégis megjegyzek, hogy ez ideig a *Pontocypris* SARS, *Erythrocypris* MÜLLER G. W. *Argilloecia* SARS és *Pontocyprina* MÜLLER G. W. nemekből mintegy 25 faja ismeretes, még pedig legnagyobb részben a nápolyi öbölből (133. pag. 246—265).

Subfam. CYPRINAE nov. subfam.

A kagylók falazata bemélyedés, dudorok vagy kiemelkedések nélküli, tömöttebben vagy gyérebben szőrös, kivételesen tüskés. A két kagylófél igen gyakran különböző.

Az első csáppár látszólag hét, valójában nyolcz izü, ostora hatalmas evezősörtékkal fegyverzett.

A második csáppár belső ága mindkét ivaregyénen állandóan háromizü. Az első ágiz distalis végén hat sörtéből álló evezősörtepamat emelkedik, mely rendszeren a csúcskarmok végéig, vagy azon jóval túl terjed, kivételesen rövid, az utolsóelőtti izet nem haladja meg.

A felső állkapcsok tapogatójának utolsó ize rövid, vastag, hengeres.

Az alsó állkapcsok tapogatója két izü; az első rágónyujtvány tüskéi közül kettő kétizü, erősebb, hosszabb, fűrészfogas vagy sima.

A nőstények állkapcsilábainak tapogatója szabályszerint egy-, kivételesen két izü, kúpforma, csúcsán három sörtés; a hímeké kivétel nélkül kétizü, utolsó ize sarlóforma. A kopoltyúfüggelék vagy tenyérforma lebeny 5—6 tollas sörtével, vagy csenevész, két tollas sörtéből áll, ritkán egészen hiányzik.

Az első lábpár belső ága szabályszerint négy, ritkán három izből összetett.

A második lábpár belső ága 3—4 izü, utolsó előtti izének ujjforma párnás nyujtványa állandóan kifejtett, míg a fésűképződmény néha hiányzik. Az utolsó iz csőrforma nyujtványa rövidebb vagy hosszabb; a hátrafelé tekintő erősebb csúcskarom rendszeren sarlóforma, ritkán csaknem egyenes.

A villafüggelékek szabályszerint hosszura nyult, keskeny,

kard vagy S-forma lemezek egy-két oldalsörtével, két csúcskarommal s egy csúcssörtével, néha oldalsörte nélkül; bizonyos esetekben csenevész, hengeres, rövid nyujtványok, distalis végükön ostorforma csúcssörtével s egy rövid oldaltüskével.

A szaporodás szűz úton és termékenyítéssel történik. A szaporítószervek a kagylók falazatának állományába hatolnak. A herék száma mindkét oldalon négy, szabályszerint a kagylók hátulsó végében fekszenek, karomformán, fölfelé görbültek, ritkán a kagylók egész hosszában végig futnak, pörgén fölesavartak. A ductus ejaculatorius jól fejlett, központi csatornáját számos (20—30) tüskekoszorú övedzi, egész hosszában izomzattal borított.

A szemek mindig jól fejlettek, festékük fekete; szabályszerint összenöttek, kivételesen elkülönültek.

Az előbélben a zúzókészülék jól fejlett. A hepatopankreasz kisebb-nagyobb mértékben a kagylók falazatának állományába nyomult.

A potroh az alfelnyílás felett egyszerű, farsiknyujtvány nincs. Fajai az egész földön el vannak terjedve, számuk mintegy 139-re tehető s mindannyian jellemzően édesvizek, bárha van közöttük néhány olyan is, a melyet brackvizben is megtaláltak. A föld korábbi korszakaiban nem nagy szerepet játszottak az ide tartozó fajok s közülök csak igen kevés ismeretes mint kövület.

A nemek megállapításánál a bűvárok legnagyobb részben a kagylók szerkezetét s illetőleg külső habitusát vették legfőbb zsinórmértéknek (BRADY S. G., SARS G. O., CRONEBERG A., SHARPE R. W.), de egyesek nem tévesztették szem elől az általános szervezeti viszonyokat sem (VÁVRA V.): találkoztak azonban olyanok is, a kik a szaporodás módját is elegendőnek tartották a nemek felállítására (CLAUS C.).

Tanulmányaim folyamában arra a meggyőződésre jutottam, hogy a kagylók szerkezeté s a szaporodás módja genus-jellemek gyanánt tekintetbe nem vehetők s csupán a fajok megkülönböztetésénél értékesíthetők. A nemek megkülönböztetésénél felfogásom szerint csak a következők lehetnek irányadók:

1. a szemek szerkezete ;
2. a második csáppár belső ágának evező-sörtepanata ;
3. az állkapcsilábak kopolyúfüggelékének szerkezete ;

4. az első lábpár belső ági izeinek száma ;
 5. a második lábpár belső ági izeinek száma s az utolsóelőtti iz fésűképződményének fejlettsége ;
 6. a villafüggelékek fejlettsége és szerkezete ;
 7. a hepatopankreasz- és ivarmirigyek elhelyezkedése.
- Mindezeknek tekintetbe vételével az eddig ismert fajok befogadására szolgáló nemek a következőleg állíthatók egymással szembe.

A Cyprinae-alcsalád nemeinek meghatározó táblázata.

1. A második lábpár utolsóelőtti izén a fésűképződmény igen jól fejlett ; a hepatopankreasz- és ivarmirigyek a kagylók falazatának állományába mélyen behatolnak — Csop. *Ctenocyprina* 2.
A második lábpár utolsóelőtti izén fésűképződmény nincs ; a hepatopankreasz mirigyek csak kis mértékben hatolnak a kagylók falazatának állományába — Csop. *Cypridiformia* 8.
2. A szemek egymástól eltávolodtak — Alcsop. *Zygopsida* 3.
A szemek egymással összenőttek — Alcsop. *Synopsida* 4.
3. Az állkapcsilábak kopolyúfüggeléke hat sörtés ; az első lábpár belső ága négyizű, a másodiké háromizű ; a villafüggelékek jól fejlettek
Centrocypriis VAVRA.*
4. A második csáppár belső ági első ízének evezősörtepmata az utolsóelőtti íznek hosszát sokkal meghaladja — 5.
A második csáppár belső ági első ízének evezősörtepmata az utolsóelőtti íznek hosszát nem haladja meg ; az első lábpár belső ága négy-, a másodiké három izű — *Herpetocypris* (BR. NR.)
5. Az ivarszervek a kagyló hátulsó felére szorítkoznak — 6.
Az ivarszervek hosszúak ; a hímvivarszerv a kagylók egész hosszában kiterjed, elől pörgén fölcsavart — *Cypricercus* SARR.*
6. Az első lábpár belső ága négy izből áll — 7.
Az első lábpár belső ága három izből áll — *Cypris* (O. F. M.)
7. A második lábpár belső ága csupán három izből áll *Eucypris* (VAVR.)
A második lábpár belső ága négy izből áll — *Cyprois* (ZENKER.)
8. Az állkapcsilábak kopolyúfüggeléke jól fejlett, 5—6 sörtés — 9.
Az állkapcsilábak kopolyúfüggeléke csenevész, vagy hiányzik — 11.
9. A villafüggelékek jól fejlettek, csúcskarmosak — 10.
A villafüggelékek csenevések, csúcsukon egy ostorforma hosszú sörtét viselnek — *Cypridopsis* (BRADY.)

10. Az igen keskeny villafüggelékek oldal- és csúcssörtések, két csúcskarmuk jól fejlett. *Cypridella* (VÁVRA.) *

Az igen keskeny villafüggelékek csúcssörtéje hiányzik, a petefészkek pörgén csavart. *Cypretta* (VÁVRA.) *

11. Az állkapcsilábak kopoltyúfüggeléke két sörte; a villafüggelékek csenevészek, csúcukon egy ostorforma sörtét viselnek

Potamocypris (BRADY.)

Az állkapcsilábak kopoltyúfüggeléke teljesen hiányzik; a villafüggelékek jól fejlettek, oldal- és csúcssörtével és két csúcskarommal fegyverezettek. *Pionocypris* (VÁVRA.) *

Itt megjegyzem azt, hogy a felsorolt összes nemek valamennyi faja csupán édes, esetleg brack vízben is tenyészik s a csilaggal megjelölteknek még eddig hazánkából, illetőleg Európából egyetlen képviselője sem ismeretes. A hazai nemek és fajok ismeretése során azonban az idegen földi nemekről is megemlékezem röviden, hogy ily úton az alcsaládról annál teljesebb képet adhassak.

I. Trib. CTENOCYPRINA.

A kagylók oldalról nézve szabályszerint megnyult veseformák, legtöbbször sokkal hosszabbak, mint a minő magasak. A második csáppár belső ága mindkét ivaregyénnél háromizű, első ízének distalis végén hosszabb vagy rövidebb evező-sörtepmattal. Az állkapcsilábak kopoltyúfüggeléke jól fejlett, 5—6 sörtés. A második lábpár fésűképletes és párnanyujtványos. A villafüggelékek jól fejlettek. A hepatopankreasz- és ivarmirigyek a kagylók falazatának állományába mélyen benyomulnak. A szaporodás szüz úton és termékenyítéssel történik.

E csoport a szemek szerkezetére való tekintettel két alcsoportra osztható és az idetartozó fajok valamennyien a nagyobb testű kagylósrákok közé tartoznak, melyeknek száma ez idő szerint 110-re tehető.

1. Subtrib. *Zygopsida*.

A három szem egymástól eltávolodott s festékük vékony kocsánynyá húzódik ki.

Gen. CENTROCYPRIS (VÁVRA).

Cypris, Centrocypris VÁVRA V. 191. p. 15.

A második csáppár két utolsó ízének csúcskarmai gyengék, sörteforma tüskék. Az alsó állkapcsok első rágónyjutványa négy tüskét és levélforma, hosszan csimpás sörtéket visel. Az állkapcsilábak kopoltyúfüggeléke hat sörtés. A második lábpár csúcsizének karomnyujtványa korongforma. A hepatopankreasz- és ivarmirigyek a kagyló falazatának állományába mélyen behatolnak. A szaporodás termékenyítéssel történik.

E genus az irodalomban még ezideig mint ilyen nem szerepelt, mert VÁVRA V. csupán a *Cypris*-nem egyik subgenusának tekintette. A szemek egymáshoz való viszonya azonban oly fontos és feltűnő jellem, hogy ennek alapján teljesen indokoltnak tartom nemcsak az önállósítást, hanem részére a *Zygopsida* külön csoportnak a felállítását is.

Eddig még csak egyetlen faja ismeretes, a *Centrocypris horrida* (VÁVRA), melyet VÁVRA V. a STUHLMANNTól Zanzibárban gyűjtött nőtény- és himpdányok alapján irt le.

2. Subtrib. *Synopsida*.

A három szem egymáshoz közeledett s festékük egybeolvadt.

Gen. CYPRIS (O. F. M.)

1785—1897. *Cypris*, *Autorum* (pro parte).

1891. *Eucypris* VÁVRA V. 189. pag. 90. (pro parte).

1892. *Acanthocypris* CLAUS C. 36. pag. 196.

A kagylók oldalról nézve többé-kevésbé veseformák, magosak, felülről vagy alulról tekintve tojásformák, kemény falazatuak.

A második csáppár belső ága mind a két ivaregyénnél három ízű; első ízének distalis végén a csúcskarmok végéig érő evezősörte-pamat emelkedik.

A felső állkapcsok tapogatója meglehetősen rövid, utolsó íze vastag, rövid.

Az alsó állkapcsok első rágónyujtványának két tüskéje fűrész fogazott, két izű.

Az állkapcsi lábak tapogatója egyizű, kúpforma. A kopoltyú függelék tenyérforma lebeny, szabad szegélyén hat sörtével fegyverzett.

Az első lábpár belső ága háromizű, mert a második és harmadik egyéolvadt s ennek következtében az egész láb ötízűnek látszik. Az utolsóelőtti iz distalis végén az ujjforma párnanyujtvány s a fésűképlet jól fejlett. Az utolsó iz csúcsán egy finom, rövid sörteszerű s egy erős sarlóformán görbült karom, továbbá egy előre és lefelé irányuló hosszú sörte emelkedik.

A villafüggelékek igen hosszúak, keskenyek, csak igen kis mértékben görbültek, majdnem egyenesek, hátulsó szegélyük szabály szerint finom szőrös. A szegélysörte a csúcskarmok közelébe vonult, ritkán csenevész. A csúcskarmok hosszúak, erősebben fogazottak, csaknem egyenesek.

A szemek jól fejlettek, festékük fekete, egybeolvadt.

A hepatopankreásmirigy igen hosszú, a kagylók falazatának állományába hatolt s itt a petefészek és herék alatt vonul el.

E genusnak eddig csupán három faja ismeretes, névszerint a *Cypris pubera* (O. F. M.) *Cypris bicuspis* (CLs.) és *Cypris puberoides* (Vávra) még pedig az első csak Európából, a második Argentínából s a harmadik Keletafrikából.

A két elsőnek ez ideig a hímjét nem találták meg.

A rokon *Eucypris*- és *Herpetocypris*-genusokhoz igen közel áll e nem, különösen pedig az elsőhöz, a melytől azonban első lábpárjának szerkezetében feltűnően eltér s ez indított engemet a fent jelzett három fajnak az *Eucypris*-fajoktól való elkülönítésére. A *Cypris*-genus nevet történelmi néző pontokból tartottam meg. A CLAUS-féle «*Acanthocypris*»-genus jellemei, az első lábpár szerkezetére vonatkozó adatok kivételével, csupán fajjellemek értékével birnak.

E genusnak hazánk faunájából csupán egy faja ismeretes.

Cypris pubera M. O. FR.11. ábra, *a—e*.

Cypris pubera MÜLLER O. F., 136. pag. 56. Tab. 1. Fig. 1—5.; DESMAREST, 67. pag. 383.; M. EDWARDS, 119. pag. 400; ZADDACH, 206. pap. 34; FISCHER S. 70. pag. 154. Taf. 8. Fig. 1—8. LILLJEBORG 109. pag. 109. Tab. 10. Fig. 1—5.; ZENKER, 209. pag. 70; CHYZER et TÓTH, 30. pag. 80; CHYZER 29. pag. 510; MARGÓ, 114. pag. 121; DADAY, 37. pag. 25; 39. pag. 7; 41. pag. 17; 44. pag. 91; 60. pag. 6; ÖRLEY, 141. pag. 9; BRADY et NORMAN, 21. pag. 74; VÁVRA, 189. pag. 90. Fig. 2, 3, 4, Fig. 30. 1—8; KERTÉSZ, 99. pag. 114.

Monoculus ovatus JURINE, 96. pag. 170. Pl. 17. Fig. 5—6.

Monoculus puber JURINE, 96. pag. 171. Pl. 18. Fig. 1—2.

Cypris ovata DESMAREST, 67. pag. 383; M. EDWARDS, 119. pag. 403.

Cypris cuneata BAIRD, 3. pag. 255. Pl. 18. Fig. 22—24.

Cypris punctillata NORMAN, 139. pag. 43. Pl. 24. Fig. 11—14; BRADY, 15. pag. 365. Pl. 26. Fig. 1—7. Pl. 41. Fig. 11.

Kagylói oldalról nézve többé-kevésbé veseformák, legmagasabbak mellső harmadokban s itt kissé púposaknak látszanak. (11. ábra *a—b*). A hátoldali kagyló-szegély a púptól kiindulólág elő- és hátrafelé lejtősen halad, de előfelé meredekebben, mint hátrafelé (11. ábra *a, b*). A mellső kagyló-szegély szembetűnően magasabb a hátulsónál, meglehetősen tompán kerekített, külső peremét majd egészen síma, majd pedig szemecskéktől fogazott átlátszó hártya alkotja. E perem-hártya szerkezete nemcsak egyén-csoportokként, hanem még ugyanazon egyén jobb és baloldali kagylóján is változik; leggyakrabban egészen síma-szegélyű, alapján 8—13 átlátszó, egyenes fogacskát visel, néha azonban nagyszámú, aláfelé tekintő fogacskával fűrészfogazott, de mindig tömötten szőrös. A hátulsó kagyló-szegély jóval keskenyebb és hegyesebben kerekített a mellsőnél, majd keskenyebb, majd szélesebb átlátszó hártya határolja, a mely a bal kagylón majd síma, majd pedig finoman fogazott, a jobbon ellenben nemcsak fűrészfogas, hanem a különböző egyén-csoportokon alúl 1—3 erősebb fogat is alkot s e mellett tömötten szőrös. A hasoldali kagyló-szegély köze-pén öblös, elől kissé kipúposodott.

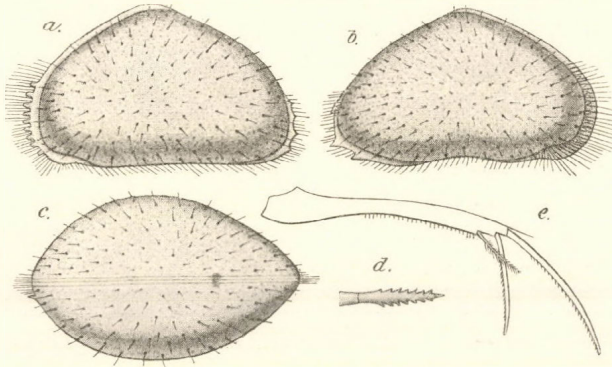
A kagylók felülről vagy alulról nézve tojásformát mutatnak, mely mellső végén sokkal keskenyebb, mint a hátulsón (11. ábra *c*).

A kagylók falazata aránylag kemény, átlátszatlan, rendszeren

fűzöld, de néha barnás vagy feketés is. Fölületük többé-kevésbé érdes, majd durván szemecskés, majd szaggatott vonalszerű kiemelkedéseket visel és tömötten szőrös. A hepatopankreasz-mirigy s a petefészkek halványsárga sáv gyanánt tűnnek fel a kagylók sötét állományában.

A második csáppár a törzs és a belső ág izeit egybeszámítva öt ízű. A jól kifejtett belső ág proximalis íze feltűnően vastagabb a következőknél, finom sörtepamatokkal fedett; külső csúcsa finom fogacskák félkörét viseli, a melyen belül az evező sörték

11. ábra.

*Cypris pubera* (O. F. M.).

a. Balkagyló oldalról nézve. Reich. Oc. 3. Obj. 1.; b. Jobb kagyló oldalról nézve. Reich. Oc. 3. Obj. 1.; c. Kagylók fölülről nézve. Reich. Oc. 3. Obj. 1.; d. Alsó állkapcsi első rágónyújtvány fogas karma. Reich. Oc. 5. Obj. 7.; e. Villa. Reich. Oc. 3. Obj. 3.

hatalmas pamata ered. Az evező-sörték nem érik el a csúcskarmok csúcsát.

Az alsó állkapocsnak tapogatója jóval hosszabb a többi nyújtványoknál, alapíze majdnem kétakkora, mint a csúcsíze. A rágó nyújtványok majdnem egyforma hosszúak; a felsőnek csúcsán az egyszerű, karomszerű tüskéken kívül két hatalmas, kétízű tüske is emelkedik, melyeknek distalis íze két oldalán erős fogacskákkal fegyverzett (11. ábra d). E fogacskák száma változó, de mindig párosan és átellenesen fejlettek.

Az állkapcsi lábak tapogatója kúpforma, egy ízű, csúcsán

három sörtével fegyverzett, leggyakrabban síma fölületű, ritkán finom sörtécskékkal fedett.

Az első lábpár ízei erőteljesek. A csúcskarom végső harmadában erősebb, középső harmadában finomabb fogaeskákkal fegyverzett és alapját finom tüskekoszorú övedzi.

A második lábpár utolsó ízének fésűje erőteljes, csúcskarma vékony sarlóforma, csúcssörtéje aránylag rövid.

A villafüggelékek (11. ábra e) hosszúak, keskenyek, kardformák, hátrafelé görbültek; oldalsörtéjük a csúcskarmok közelébe húzódott, fél oly hosszú, mint a hátulsó csúcskarom. A két csúcskarom fogazott, a hátulsó egy negyeddel rövidebb az elsőnél. A csúcssörte igen kicsiny. A villafüggelékek hátulsó szegélyén igen rövid és finom tüskécskék hosszsora emelkedik, a mely azonban csak erős nagyítás mellett tűnik szembe.

Még eddig csupán a nőtény ismeretes s bár több száz példány állott rendelkezésemre, különböző termőhelyekről, a himet nekem sem sikerült megtalálnom.

A kagylók hossza 1·8—2·8 mm., magassága 1·3—1·6 mm., szélessége 1·2—1·4 mm.

Főleg a sekélyebb, növényektől gazdagon benőtt álló vizeket és pocsolyákat lakja s a partok közelében, esetleg növény-szálakra kapaszkodva, tartózkodik. Tápláléka korhadó szerves anyagokból kerül ki. Piros petéit növényi szálakra koszorúban rakja le. Tavasszal korán megjelenik, de ivar-érettségét az első nemzedék csak áprilisban és májusban éri el.

Egyike a legrégebben ismert *Ostracoda*-fajoknak s majdnem minden átkutatott európai területen megtalálták.

Hazai termőhelyek: Brassó, Budapest, Czéke, Dabas, Deés, Fülöpszállás, Győr, Kecskemét, Kisujszállás, Kolozsvár, Nagyvárad, Sátoralja-Ujhely, Szamos-Ujvár, Szöllöske, Tokaj, Szeghalom, Félegyháza, Felső-Örs, Babádi pusztá, Bugac.

A tölem vizsgált példányok a kagylók mellső és hátulsó szegélyének szerkezetében meglehetősen feltűnő változatosságot mutattak, úgy, hogy ennek alapján több *varietást* sikerült megállapítanom.

a) *C. pubera* M. O. F. var. *anacantha* n. var. A jobb kagyló mellső szegélyét síma, átlátszó kutikula-perem övedzi, a melynek

alapján 10—13 egyenes, síma, átlátszó tüske emelkedik, hátulsó szegélyének kutikula-pereme alig észrevehetően fűrészfogazott, alsó zúgában nagyobb tüske nyujtványok nélkül. A bal kagyló mellső szegélyének perem-tüskéi rövidek, a kutikula-peremet nem haladják meg, a hátulsó szegély kutikula-pereme síma, ritkábban durván szemecskés.

Termőhelyei: Deés, Kisujszállás, Kolozsvár, Szamos-Ujvár, Szöllöske.

b) *Cypris pubera* M. O. FR. var. *monacantha* n. var. A jobb kagyló mellső szegélyét síma, átlátszó kutikula-perem övedzi, a melynek alapján 10—13 egyenes, síma, átlátszó tüske emelkedik; hátulsó szegélyének kutikula-pereme tompa, kevés számú meglehetősen széles fogtól fűrészfogazott, a hasoldali szegélylyel való érintkezés pontján egy hátrairányuló, hosszú, hengeres, hegyes tüske nyujtványt visel. A bal kagyló mellső szegélyének perem-tüskéi rövidek, a kutikula-peremet nem haladják meg; a hátulsó szegély kutikula-pereme síma, keskeny. A kagylók fölülete rendszeren érdes.

VÁVRA V. monographiájában e varietást a törzsalaknak tekinteti (189. pag. 90).

Termőhelyei: Brassó, Budapest, Czéke, Dabas, Kecskemét, Sátoralja-Ujhely, Tokaj.

c) *Cypris pubera* M. O. FR. var. *diacantha* n. var. A jobb kagyló mellső szegélyét síma, átlátszó kutikula-perem övedzi, a melynek alapján 10—13 egyenes, átlátszó tüske emelkedik; hátulsó szegélyének kutikula-pereme meglehetősen hegyes, kevés számú fogtól fűrészfogazott, a hasoldali szegélylyel való érintkezéspontján két, hátrafelé irányuló, hegyes tüskenyujtványt visel, a melyek közül az alsó majdnem kétszer oly hosszú, mint a felső s az utóbbi kissé fölfelé görbült. A bal kagyló mellső szegélyének peremtüskéi rövidek, a kutikula-peremet nem haladják meg; a hátulsó szegély kutikula-pereme síma, keskeny. A kagylók fölülete rendszeren érdes.

Termőhelyei: Brassó, Deés, Győr, Nagyvárád.

d) *Cypris pubera* M. O. FR. var. *triacantha* n. var. A jobb kagyló mellső szegélyét síma, átlátszó kutikula-perem övedzi, a melynek alapján 10—13 egyenes, síma, átlátszó fogacska emelkedik; hátulsó szegélyének kutikula-pereme meglehetősen hegyes,

kevés számú fogtól fűrészfogazott, a hasoldali szegélylyel való érintkezés pontján három hátrafelé irányuló, hegyes tüskenyújtványt visel, a melyek közül az alsó kissé alá és hátrafelé, a második egyenesen hátrafelé, a harmadik ellenben kissé föl és hátrafelé tekint; ez utóbbi a más kettőnél rövidebb. A kagylók fölülete rendszeren érdes.

E varietast VÁVRA V. is megtalálta a csehországi példányok között és a jobb kagyló hátulsó szegélyét rajzban is bemutatja (189. pag. 91).

Termőhelye: Sátoralja-Ujhely.

e) *Cypris pubera* M. O. FR. var. *polyacantha* n. var. A jobb kagyló mellső szegélyét tömötten álló, hegyes csúcsával aláfelé tekintő sok fogacska fegyverzi; hátulsó szegélyének kutikula-pereme alulról fölfelé fokozatosan rövidülő, nagyobb számú fognyújtványba megy ki. A baloldali kagyló mellső szegélyének kutikula-pereme apró szemecskéktől tömötten fogazott, alapján hegyes, aláfelé tekintő tömötten álló fogacskák íves sora emelkedik, de az egyes fogacskák nem terjednek túl a kutikula-perem külső határára és belső alapjukon sörtét viselő dudorkák sora vonul végig; hátulsó szegélyének kutikula-pereme finom szemecskéktől fűrészfogazott. A kagylók fölülete röviden szagztatott hosszirányú, kissé íves, vonalszerű tarajkaktól érdes és tömötten szőrös.

Termőhelyei: Budapest, Kecskemét.

Meg kell említenem még e helyen azt, hogy a dabasi *monacantha* var. példányai között olyant is találtam, a melynek villafüggelékei közül az egyik sajátságos torzulást mutatott. Nevezetesen a hátulsó szegélytüske, valamint a mellső csücssörte egészen elveszett s a két csúcskarom szorosan egymás mellé húzódott, feltűnően megrövidült, maga a villafüggelék pedig csúcsán kúpformán hegyesedett.

Gen. EUCYPRIS (VÁVRA).

Cypris Autorum, (pro parte).

Cyprinotus BRADY, 18. pag. 301; Sars G. O.; 160. pag. 5; 161. pag. 17; MONIEZ, 126. pag. HERRIK et TURNER, 94. pag. 315. VÁVRA, 192. pag. 17. SHARPE 169. pag. 433.

Strandesia STUHLMANN, 173. a. pag. 1255—1269; VÁVRA, 191. pag. 18.

Stenocypris Sars G. O. 160. pag. 27; Vávra, 191. pag. 10. Sharpe, 169. pag. 447.

Eucypris Vávra, 189. pag. 90.

Heterocypris Claus, 36. pag. 198; Vávra, 192. pag. 20.

Pachycypris Claus, 36. pag. 201.

Acocypris Vávra, 191. pag. 14.

A kagylók oldalról nézve rendszeren vese-, fölülről vagy alulról tekintve tojás-, néha csónakformák. A két kagylófél szabályszerint egyforma magas és hosszú, néha azonban az egyik magasabb és hosszabb, keskenyebb vagy szélesebb kutikula peremmel övedzett.

A második csáppár belső ága mind a két ivaregyénnél három ízű, *első ízének distalis végén a csúcskarmok hegyét elérő vagy legalább is megközelítő evező sörtepamat* emelkedik.

A felső állkapcsok tapogatója nem ér túl a rágó részleten, utolsó íze rövid, széles, szabályszerint hengeres.

Az alsó állkapcsok első rágónyujtványán két-három karom, a többinél erősebb, két ízű, majd fűrészfogas, majd sima.

Az állkapcsi lábak tapogatója a nőstényeknél egy ízű, kúpforma, a hímeknél kétízű, utolsó íze rendszeren sarlóformán görbült. A kopolyúfüggelék jól fejlett, tenyérforma, szabad szegélyén 5—6 tollas sörtével fegyverzett.

Az *első lábpár belső ága állandóan négyízű*, minek következtében az egész láb hat ízből áll. A csúcskarom erős, sarlóforma.

A második lábpár belső ága három ízű s ennek következtében az egész láb öt ízből áll. Az utolsóelőtti íz ujjforma párnanyujtványa és fésűképlete jól fejlett. Az utolsó íz csúcsán egy finom, sörteforma s egy erős, majd sarlószerűen görbült, majd bizonyos fokig egyenes karom, továbbá egy előre és aláfelé irányuló hosszú sörté emelkedik.

A villafüggelékek jól fejlettek, legtöbbször igen hosszúak és szélesek, ritkábban rövidek, keskenyek, egyenesek, kardformák vagy S-formán görbültek, hátulsó szegélyük leggyakrabban sörtézett. A szegélysörte vagy jól fejlett, vagy csenevész, ritkán hiányzik s a csúcskarmokhoz közelebb, vagy ezektől távolabb ered. A csúcskarmok erősek, szabályszerint sarlóformák. A csúcssörte

soha sem hiányzik. Néha a két villafüggelék különböző alakú és szerkezetű.

A szemek jól fejlettek, fekete festékesek, egymáshoz közeledtek és festékük összefolyt.

A hepatopankreasz-mirigyek jól fejlettek, a kagylók falazatának állományába mélyen behatolnak s a petefészkek és herék alatt huzódnak el.

Igen nagy részüknek mindkét ivaregyéne ismeretes. A ductus ejaculatorius központi csatornája nagyobb számú tüskekoszorút visel.

A föld különböző tájairól eddig leírt 87 fajt a korábbi bűvárok, mint azt a synonymjegyzék is mutatja, igen változatosan csoportosították s különböző irányelvektől vezéreltetve részint önálló nemekbe, részint alnemekbe vagy pedig csoportokba osztották be.

Az eredeti *Cypris*-genusból az ide tartozó legelső nemet BRADY G. S. különítette el 1885-ben *Cyprinotus* név alatt (18. pag. 301.), melynek legfontosabb jellemei gyanánt a bal kagyló dudorkás kutikula peremét és hátoldali karélyát, valamint a jobb kagyló csipkeszegélyét vette. Az ilyen alapon megállapított genust a későbbi bűvárok valamennyien elfogadták.

Pár évvel később (1888) STUHLMANN F. egy afrikai faj nyomán a *Strandesia* nemet különböztette meg, melynek jellemeit a jobb kagyló hátszegélyén emelkedő taraj s a balnak széles kutikulapereme és dudorkasora alkotta. E genust VÁVRA V. 1895. évi dolgozatában (191. pag. 18.) már csupán alnem értékűnek tekinti.

SARS G. O. 1889. évi egyik értekezésében bizonyos fajok befogadására a *Stenocypris* genust állítja fel, melynek jellemeit a hosszú, alacsony kagylókban, a villafüggelékek szegélysortájának hiányában s a két villafüggelék másféleségében találta meg. A későbbi bűvárok egy része (CRONEBERG, DADAY, SHARPE R. W.) érintetlenül hagyja e genust, míg VÁVRA V. csupán alnem értékére redukálja.

A csehországi kagylós rákok magánrajzában VÁVRA V. (189. p. 90.), a második csáppár belső ági első ízének distalis végén emelkedő hosszú evező sörtepamat alapján az *Eucypris* alnemet különbözteti meg s felsorolja az ide osztható fajokat, a melyek

közé azonban a *Cypris*-genusba tartozó *Cypris puberát* is sorolta volt, de a melyről 1896. évi dolgozatában kimutatja, hogy az első láb szerkezete alapján külön csoportnak a képviselője (192. p. 27.).

CLAUS C. 1892. évi dolgozatában két új, ide tartozó genust állít fel, névszerint a *Pachycyprist* és *Heterocyprist*. A *Pachycypris*-genus legfontosabb jellemeit abban látja, hogy a kagylók mellső szegélye ajaklemezes, de a bal rövidebb s az alsó állkapcsok első rágónyujtványán három erős karom van, melyek közül az egyik fűrészfogas. A *Heterocypris*-genus karakterének az elől csipkés és keskeny kutikulaperemes jobb s a likacscsatornás bal kagylót tekint, de főszólyt fektet a kétféle ivaregyn előfordulására is, minek kapcsán típusos fajnak a *Cypris incongruens* Ramd-t s illetőleg a BRADY-féle *Cyprinotus* genus fajait tekint.

A legújabb gyűjtő s illetőleg csoportnevet VÁVRA V. alkalmazta 1895-ben, mikor *Acocypris capillata* név alatt Zanzibárból egy új fajt írt le, a melyet a *Stenocypris* alnemtől csupán azért választott el, mert villafüggelékei egyformák voltak.

Vége VÁVRA V. 1898. évi dolgozatában (192. b. pag. 16.) ismét feleleveníti a BRADY-féle *Chlamydotheca*-gyűjtőnevet, de nem genus-, hanem csupán algenus értékűnek veszi.

Mint a röviden előadottakból látszik, a bűvárok legnagyobb része a nemek, alnemek s illetőleg csoportok felállításánál vagy csak a kagylók szerkezetére (BRADY, STUHLMANN, CLAUS), vagy pedig csupán alárendelt bélyegekre (a villafüggelékek szegélysortjének hiánya, a villafüggelékek különbözősége, kétféle ivaregyn stb). voltak tekintettel. A hazai fajokon végzett tanulmányaim folytán s az irodalom adatainak áttanulmányozásából arra a meggyőződésre jutottam, hogy a míg egyfelől az épen említett bélyegek csupán fajjellemek értékével birnak, addig másfelől a fentebb nevezett nemekre, alnemekre s illetőleg csoportokra különített fajok valamennyiének két közös, és egyúttal jellemző oly bélyege van, a mely őket egy közös genusba teljes joggal egyesíti. Ilyen közös és jellemző bélyegeknak tekintem én a második csáppár belső ági első ízének distalis végéről eredő hosszú evezősörte-pamatot, továbbá az első lábpár belső ágának négyizűségét, a melyeknek révén e genus összekötő kapcsot alkot a *Cypris*- és *Herpetocypris* nemek között.

A tölem választott és alkalmazott genus nevet illetőleg indokolásképen megjegyzem azt, hogy a sokkal korábbi s így de jure prioritatis illetékesebb *Cyprinotus* BRADY, *Strandesia* STUHLMANN és *Stenocypris* SARS megjelöléseket azért nem fogadtam el, mert ezeknek fogalomköre igen korlátolt s nem foglalhatja be az ide tartozó összes fajokat, míg a VÁVRA-féle *Eucypris*-é, az első lábpár belső ágának szerkezetére vonatkozó hozzáadással és teljes genus-rangra emeléssel minden kívánalmat kielégít.

A hazai *Eucypris*-fajok meghatározó táblázata.

1. Az alsó állkapcsok első rágónyujtványának kétizű erős karmai
símák 2
Az alsó állkapcsok első rágónyujtványának két izű erős karmai
fűrészfogasak 7
2. A kagylók falazatának fölülete feltűnőbb diszítványok nélkül 3
A kagylók falazatának fölülete diszítványokkal 6
3. A kagylók hátulsó szegélye alacsonyabb a mellsőnél 4
A kagylók hátulsó szegélye a mellsőnél nem alacsonyabb 5
4. A kagylók kétszernél hosszabbak, mint magasak; a villafüggelékek
némileg S-formák, hátulsó szegélyük sörtepatamos, szegélysorté-
jük jól fejlett, a hátulsó csúcskaromtól eltávolodott
Eucypris clavata (BAIRD).
A kagylók csaknem háromszor hosszabbak, mint magasak, a villa-
függelékek kardformák, hátulsó szegélyük finom sörtesoros, sze-
gélysortéjük csenevész, a hátulsó karom mellé húzódtott
Eucypris fasciata (O. F. M.).
5. A kagylók kétszer oly hosszúak, mint magasak, hátulsó szegélyük
csaknem oly magas, mint a mellső; a villafüggelékek hátulsó sze-
gélye finom sörtesoros; a mellső csúcskarom a villafüggelékek
félhosszánál sokkal rövidebb *Eucypris ornata* (O. F. M.).
A kagylók nem egészen kétszer hosszabbak, mint magasak, hátulsó
szegélyük magasabb a mellsőnél; a villafüggelékek hátulsó sze-
gélye csupasz; a mellső csúcskarom egyenes, a villafüggelékek fél-
hosszát éri el *Eucypris virens* (JUR.).
6. A kagylók falazatának fölülete szabályszerint terecskézett, mellső
szegélyük mindkét oldalon egyforma keskeny kutikulaperemet
visel *Eucypris reticulata* (ZADD).
A kagylók falazatának fölülete hosszirányú, egyenes, szakadatlan

- tarajkakkal díszített; a jobb kagyló mellső szegélye széles kutikulaperemet visel *Eucypris striata* (JUR.).
7. A nőstény állkapcsilábainak tapogatója egyízű 8
 A nőstény állkapcsilábainak tapogatója két ízű; a kagylók két-két fekete harántsávval színezettek *Eucypris fuscata* (JUR.).
8. A kagylók nem sokkal hosszabbak, mint a minő magasak 9
 A kagylók kétszernél többel hosszabbak, mint a minő magasak
Eucypris Fischeri (LILLJ.).
9. A kagylók fölülről nézve széles csónakformák, egyenlő hosszúak; a villafüggelékek hátulsó szegélye finom sörtesoros; a mellső csúcskarom fél oly hosszú, mint a villafüggelékek
Eucypris obliqua (BRADY).
- A kagylók fölülről nézve tojásformák, a bal rendszeren hosszabb 10
10. A kagylók mellső csúcscuk közelében befűződtek 11
 A kagylók mellső csúcscukon egyszerűek, befűződés nélküliek, a jobb kagyló csúcsszegélyei rendszeren pontsorosak
Eucypris conchacea (JUR.).
11. A bal kagyló a jobbnál magasabb, hát oldali szegélye kutikula-tarajos, a jobb kagyló csúcsszegélyei pontsorosak
Eucypris palermitana (FISCH.).
- A kagylók egyforma magasak, csúcsszegélyeik pontsornélküliek
Eucypris incongruens (RAMD.).

Eucypris clavata (BAIRD).

12. ábra a-f.

Cypris clavata BAIRD, 3. pag. 157. Pl. 18. Fig. 4. LILLJEBORG, 109. pag. 121. Tab. 11. Fig. 57. BRADY, 15. pag. 367. BRADY et NORMAN, 21. pag. 80. Pl. 9. Fig. 15—16. VÁVRA, 189. pag. 101. Fig. 35. 1—3. DADAY, 51. pag. 2; 52. pag. 307; 60. pag. 6.

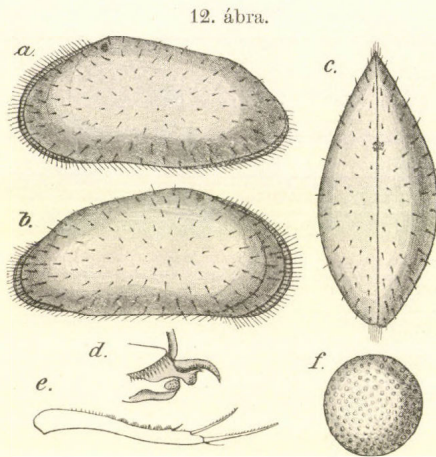
Kagylói oldalról nézve (12. ábra a. b) kis mértékben megnyúlt veséhez hasonlítanak, de a hasoldali kagylószegély egészen egyenes, keskeny kutikulaperemtől szegett. A hátoldali kagylószegély a szemek fölött kipuposodott, innen kezdve hátrafelé meglehetősen feltűnően lejtős, de hátulsó negyedében tompán kerekített zugot alkot s úgy megy át a hátulsó kagylószegélybe, míg a mellsőbe meredek lejtővel ereszkedik le. A mellső kagylószegély feltűnően magasabb a hátulsónál, tompán és majdnem egyenletesen kerekített, de a hasoldalon mégis valamivel csúcsosabb, szabad

szegélyét keskeny kutikulaperem szegélyezi, a melyen belül likacs-szatornás öv vonul végig s ebből nagyszámú, finom szegélysorte ered. A likacs-szatornás öven belül két félkörös éles vonal húzódik, a melyek a kagylófal belső párkánylemezeinek határai. A hátulso kagylószegély keskeny, csúcsosan kerekített, a hasoldali szegélybe észrevétlenül megy át, szabad szegélyét kutikulaperem határolja, a melyen belül likacs-szatornás öv fekszik s ettől meglehe-

tős távolságban a kagyló belső párkánylemezeének íves körvonala látszik. A likacs-szatornás övből itt is nagyszámú finom szegélysorte ered.

Felülről vagy alulról nézve a kagylók mindkét végén kihegyesedett tojás s illetőleg csónak formát mutatnak, mely legszélesebb közepe táján, (12. ábra c), a két csúcs közül azonban a mellső sokkal hegyesebb, mint a hátulso.

A kagylók falazata aránylag vékony, föllete sima, de tömötten szőrös. Színe zöldes, majd sötétebb, majd világosabb,



Eucypris clavata (Baird).

a. Bal kagyló oldalról nézve. Reich. Oc. 3. Obj. 1.; b. Jobb kagyló oldalról nézve. Reich. Oc. 3. Obj. 1.; c. kagylók fölülről nézve. Reich. Oc. 3. Obj. 1.; d második láb csúcsa. Reich. Oc. 5. Obj. 7.; e. Villa. Reich. Oc. 5. Obj. 5.; f. Pete. Reich. Oc. 5. Obj. 5.

néha sötét foltokkal tarkázott, ritkán barnás.

A második csáppár evezősörtéi közül a legfelső rövid, a többi ellenben igen hosszú s a csúcskarmokat meghaladja.

Az alsó állkapocs rágónyújtványának erős karmai kétizűek és simák.

Az állkapcsi lábpár tapogatója aránylag zömök, kúpos, egész fölületén finoman szőrös.

Az első lábpár ízei az utolsónak kivételével sörtepatatokkal fűdöttek, a legtömöttebben azonban a törzset követő első íz.

A sarlóforma, finoman fogazott csúcskarom oly hosszú, mint a láb három utolsó íze együttvéve.

A második lábpár csúcskarma rövid, sarlóformán görbült, alapján fogasszegélyű szemölcs és egy kis karom emelkedik (12. ábra *d*).

A villafüggelékek (12. ábra *e*) hosszúak, keskenyek, gyengén kard- vagy S-formán görbültek, hátulsó szegélyük finoman sörtezett. A sörtecskék a villák tövéig terjednek és 6—8 csoportra tagolódtak. A szegélysörte igen finom s a hátulsó csúcskarom közelében fekszik. A hátulsó csúcskarom sokkal rövidebb és vékonyabb a mellsőnél, mindkettő gyengén íves és finoman fogazott, a csúcssörte igen rövid.

A peték burka apró korongforma kiemelkedésekkel fedett (12. ábra *f*).

Kagylók hossza 2—2.5 mm; magassága: 1.1—1.27 mm; szélessége: 1 mm.

Hazai termőhelyei: Budapest, Kecskemét, Kolozsvár, Kóny, Nánás, Recsk, Sátorlajújhely, Félegyháza, Felső-Örs.

A ritkább fajok közé tartozik, a mennyiben hazánkon kívül még eddig csak Angol-, Svéd- és Csehországból ismeretes. A tisztább álló vizeket kedveli, a melyeknek fenekén tartózkodik.

Eucypris fasciata (M. O. Fr.)

13. ábra *a—d*.

Cypris fasciata MÜLLER O. F. 136. pag. 53. Tab. 4. Fig. 1—3. ZADDACH, 206. pag. 34; CLAUS, 34 pag. Taf. 1. Fig. 9—11, Taf. 2. Fig. 12—21; HELLER, 85. pag. 29; VÁVRA 189. pag. 104. Fig. 37. 1—3.

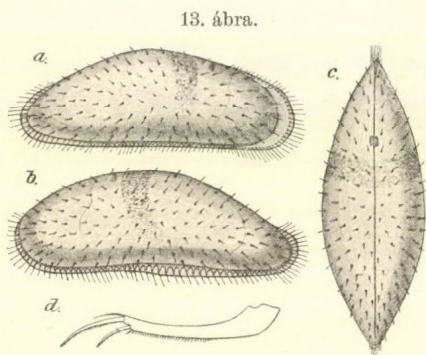
Cypris ephippiata KOCH, 102. Heft 12. Nr. 1—2.

Cypris angustata SARS G. O., 155. pag. 29.

Erpetocypris fasciata BRADY et NORMAN, 21. pag. 56. Pl. 9. Fig. 13—14, Pl. 12. Fig. 1.

Kagylói oldalról nézve (13. ábra *a, b*) megnyúlt veseformák, majdnem háromszor oly hosszúak, mint a minő magasak. A hátoldali kagylószegély gyengén íves, a mellső szegély felé egyenletesen és sekélyen lejtős, a hátulsó szegély felé haladva tompán kerekített zúgot alkot, a mely mögött meredekebben lejtősödik. A jobboldali kagyló mellső szegélye magasabb a hátulsónál, meg lehetős

tompán kerekített, jól szembeötlő, aránylag széles kutikulaperemmel szegélyezett, a melynek alapján rövid, egyenes likaacsatornák fekszenek, hátulsó szegélye feltűnően hegyesebben kerekített, kutikula-peremes, de likaacsatornáin nincsenek s a szegélysorték apró pontokról emelkednek. Hasoldali szegélye közepén gyengén öblös, egész hosszában keskeny likaacsatornás övvel szegett. A baloldali kagyló mellső és hátulsó szegélye alak tekintetében hasonlít a jobboldalihoz, de kutikulaperemük keskenyebb, a hasoldali szegély likaacsatornás öve szélesebb. Valamennyi szegély, különösen a mellső, hátsó és hasoldali finom szőrökkel tömötten fedett.



Eucypris fasciata (O. F. M.)

a. Jobb kagyló oldalról nézve. Reich. Oc. 5. Obj. 1.; b. Bal kagyló oldalról nézve. Reich. Oc. 5. Obj. 1.; c. kagylók fölülről nézve. Reich. Oc. Obj. 1.; d. Villa. Reich. Oc. 5. Obj. 3.

A kagylók belső oldalán a mellső és hátulsó csúcs közelében vékony peremlemez terül el, melyek közül a mellsőnek hátulsó szegélye felső harmadában kissé kipúposodott, a hátulsónak mellső szegélye ellenben öblös, mindkettőn finom függőleges vonalak futnak, melyek egymást itt-ott keresztezve 4—6 szögletű terecskéket alkotnak.

Felülről vagy alulról nézve a kagylók többé-kevésbbé orsóformát mutatnak (13. ábra c), mely legszélesebb közepén, két csúcsa felé egyformán vékonyodik, mindkét végén hegyes, de a jobboldali kagyló hosszabbnak látszik.

A kagylók falazatának fölülete meglehetősen gyéren elszórt pontokkal fődött, a melyekről finom sorték emelkednek.

A második csáppár belső ági első íze hosszabb a törzs distalis ízénél, evező sörtepatának sörtei a csúcskarmok csúcsáig érnek.

Az alsó állkapocspár első rágónyújtványának két erős karma egészen sima.

Az első lábpár aránylag vékony, ízei közül a második a leg-

hosszabb, felső fölülete 3 sörtesort visel. A csúcskarom vékony, gyengén íves, közepén túl meglehetősen erősen fogazott.

A második lábpár csúcskarma sarlóformán görbült, igen finoman sörtezett, csúcssörtéje majdnem olyan hosszú, mint az utolsó előtti íz.

A villafüggelékek (13. ábra *d*) gyengén kardformán hajlottak, aránylag keskenyek; hátulsó szegélyük igen finoman sörtezett. A szegélysörte igen rövid s a hátulsó csúcskarom közelében ered. A két csúcskarom meglehetősen távol fekszik egymástól, mindkettő erős, gyengén ívelt, durván fogazott, a hátulsó nem sokkal hosszabb a mellsőnek felénél. A csúcssörte fél oly hosszú, mint a mellső csúcskarom s igen vékony.

Kagylók hossza: 1·85—2·15 mm; magassága 0·68—0·71 mm; szélessége: 0·68 mm.

A kagylók színe sárgás, igen gyakran zöldes árnyalattal, de a szemek mögött sötétzöld folt terül el. E folt azonban hiányozhat is, különösen ha a kagylók színe sötétzöldbe megy át.

Hazai termőhelye: Déliblát. A növényektől dúsán benőtt pocsolyákat kedveli, de a nagyobb tavak partjain is gyűjthető.

Az európai fauna-területről ez ideig Svéd-, Norvég-, Észak-Német-, Csehország, Dánia, Belgium vizeiből ismeretes.

Mint korábban kimutattam (44. pag. 95), a Budapest faunájából TÓTH S., MARGÓ T. és ÖRLEY L. dolgozataiban *Cypris fasciata* Fisch. néven feljegyzett példányok nem a valódi *Eucypris fasciata* M. O. F., hanem az *Eucypris Fischeri* Lillj. képviselői.

Eucypris ornata (O. F. M.)

14. ábra *a—c*.

Cypris ornata MÜLLER O. F., 136. pag. 51. Tab. 3. Fig. 4—6; ZADDACH, 206. pag. 33; LILLJEBORG, 109. pag. 110. Tab. 10. Fig. 19—23. Tab. 12. Fig. 4; CHYZER et TÓTH, 30. pag. 80; CHYZER, 29. pag. 510; MARGÓ, 114. pag. 121; DADAY, 37. pag. 26; 39. pag. 7; 42. pag. numerosa; 44. pag. 94; 60. pag. 6; ÖRLEY, 141. pag. 9; BRADY et NORMAN, 21. pag. 79. Pl. 8. Fig. 8—9.

Monoculus ornatus JURINE, 96. pag. 170. Pl. 17. Fig. 1—4.

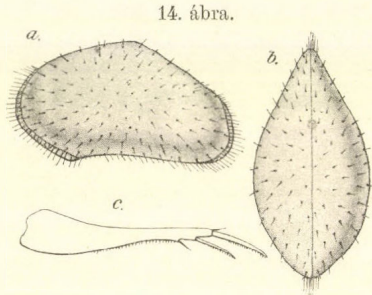
Cypris declivis FIRCHER, 72.

Kagylói oldalról nézve (14. ábra *a*) némileg veseformák. A hátoldali kagylószegély a szemek fölött gyengén mélyedt, azon-

túl meglehetősen kiemelkedett, tompán kerekített, a hátulsó kagylószegély felé sokkal lejtősebb és ezzel egy meglehetősen szembe-tünő zugot alkot, míg a mellső kagylószegélybe észrevétlenül megy át. A mellső kagylószegély jóval magasabb a hátulsónál, majdnem egyenletesen tompán kerekített, de alsó zugában némileg csúcsosodottnak látszik; igen keskeny kutikulaperem szegélyezi, a melyen belül meglehetősen széles likacsatorna öv vonul végig. A hátulsó kagylószegély a mellsőnél jóval keskenyebb, meglehetősen hegyesen kerekített, felső részében kissé bemélyedt, kutikulapereme igen keskeny, alig észrevehető. A hasoldali kagylószegély

majdnem egyenes, közepén alig észrevehetően öblös, mellső negyedében gyengén púposodott. A mellső és hátulsó kagylószegély tömötten és finoman, a hasoldali ellenben gyéribben szőrös.

Fölülről vagy alulról nézve a kagylók tojásformát mutatnak (14. ábra *b*), a mely mellső vége felé gyengén keskenyedek s itt meglehetősen tompa csúcsot alkot, hátulsó vége szélesebb és szintén csúcsos, legnagyobb átmérője közepe táján fekszik.



Eucypris ornata (O. F. M.)

a. Bal kagyló oldalról nézve. Reich. Oc. 5.

Obj. 1.; *b.* kagylók fölülről nézve. Reich.

Oc. 5. Obj. 1.; *c.* Villa. Reich. Oc. 5.

Obj. 3.

A kagylók falazata meglehetősen kemény, fölülete igen apró és finom terecskéket mutat; meglehetősen gyéren szőrös.

A második csáppár belső ágának első íze sörtepamatokkal fődött; evezősörtéi igen hosszúak, a csúcskarmokon is túl érnek.

Az alsó állkapocs tapogatónyújtványa hosszabb az utána következőknél. Az első rágónyújtvány két erős, kétizű csúcskarma egészen sima, a többinél sokkal vastagabb, sárgásbarna színű.

Az állkapcsi lábpár tapogatója egyizű, csúcsán egy hosszabb és két rövidebb sörtét visel.

Az első lábpár csúcskarma igen erős, sokkal hosszabb, mint a megelőző 3 lábíz együttvéve és meglehetősen erősen fogazott.

A villafüggelékek (14. ábra c) gyengén S-formán görbültek, alapjuk széles, de aztán gyorsan elkeskenyednek. Hátulsó szegélyük igen finoman sörtézett. A szegélysörte a hátulsó csúcskarom közelébe húzódott. A hátulsó csúcskarom csak kevéssel rövidebb a mellsőnél, mindkettő gyengén íves és fogazott. A csúcssörte igen rövid.

Az érett peték burkának felületén apró tüskeszerű kiemelkedések vannak.

Kagylók hossza: 2·2—2·45 mm; magassága: 1·2—1·47 mm. átmérője 0·8—1·2 mm.

Színe zöldes, majd sötétebb, majd világosabb, néha foltos.

Hazai termőhelyei: Budapest, Fülöpszállás, Kolozsvár.

Földrajzi elterjedése meglehetősen nagy, de Európán kívül nem találták, sőt Európából sem jegyezték fel minden átkutatott területről. A tiszta vizű, növényekkel benőtt álló vizeket kedveli, de tenyészik a szűkes vizekben is.

Eucypris virens (Jur.).

15- ábra a—d.

Monoculus virens JURINE, 96. pag. 174. Pl. 18. Fig. 15—16.

Cypris gibberula KOCH, 102. Heft. 21. Nr. 20.

Cypris virens ZADDACH, 206. pag. 35; LILLJEBORG, 109. pag. 117. Tab. 8.

Fig. 16, Tab. 9. Fig. 4—5, Tab. 10. Fig. 23—25, Tab. 12. Fig. 5, Tab. 19. Fig. 8; BRADY, 15. pag. 364. Pl. 23. Fig. 23—32, Pl. 36. Fig. 1; BRADY, CROSSKEY et ROBERSTON, 20. pag. 124. Pl. 2. Fig. 27—28; MARGÓ, 114. pag. 122; DADAY, 37. pag. 27, 41. pag. 17., 44. pag. 92, 60, pag. 6; BRADY et NORMAN, 21. pag. 74; VÁVRA, 189. pag. 102. Fig. 36 1—4, Fig. 3. Fig. 4. 1. 2. 4. Fig. 5. 1. 2; KERTÉSZ, 99. pag. 114.

Cypris pilosa ZADDACH, 206. pag. 36.

Cypris tristriata BAIRD, 3. pag. 152. Pl. 18. Fig. 1—3.

Cypris ornata FISCHER, 70. pag. 157. Taf. 9. Fig. 7—10.

Cypris ventricosa BRADY et ROBERSTON, 23. pag. 120. Pl. 4. Fig. 1—2.

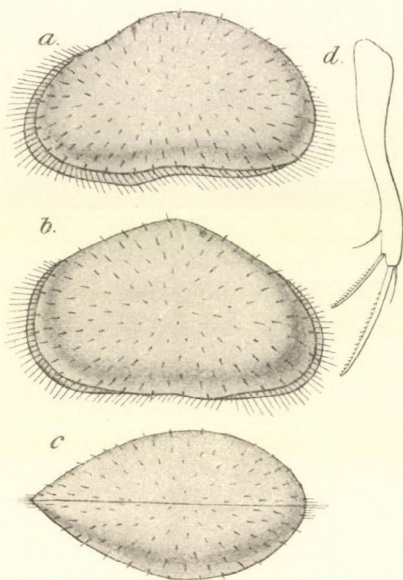
Cypris pubera FRIČ, 76. pag. 226.

Cypris Helena MCNIEZ, 121. pag. 2.

Kagylói oldalról nézve kis mértékben veseformát mutatnak, de hasoldali szegélyük alig észrevehetően mélyedt (15. ábra a—b). A hátoldali kagylószegély a szemek fölött gyenge bemélyedést mutat, azon túl meglehetősen feltűnő, tompán kerekített púpba

megy át, minek következtében a kagylók e tájon a legmagasabbak. A hátoldali kagylószegély a mellső szegély felé sokkal lejtősebben halad, mint a hátulsó felé, a melylyel többé-kevésbé feltűnő zugot alkot. A mellső kagylószegély kisebb a hátulsónál és hegyesebben kerekített. A hátulsó kagylószegély szélesen kerekített ugyan, de alsó részében kissé kiszökellő. A hasoldali kagylószegély mellső

15. ábra.

*Eucypris virens* (Jur.)

a. Bal kagyló oldalról nézve. Reich. Oc. 5. Obj. 1.; b. Jobb kagyló oldalról nézve. Reich. Oc. 5. Obj. 1.; c kagylók fölülről nézve. Reich. Oc. 5. Obj. 1.; d. Villa. Reich. Oc. 5. Obj. 3.

sárga sávok alakjában tűnnek fel; ritkábban az egész kagyló barnás, vagy sárgásbarna.

A második csáppár evezősörtéi közül 5 a csúcscarmok csúcsáig ér, míg a legfelső hatodik igen rövid.

Az alsó állkapocs tapogatója megnyúlt, a rágónyújtványoknál hosszabb. Az első rágónyújtvány csúcsán két karom a többinél hatalmasabb, kétizű, de egészen sima.

harmadában, a bemélyedés előtt, kis kiemelkedés van, a melyet keskeny kutikulaperem körít. A két kagylófél egymáshoz majdnem tökéletesen hasonlít, mellső és hátulsó szegélyük egyszerű és sem kutikulaperemet, sem likaescsatornás övet nem visel.

A kagylók felülről vagy alulról nézve (15. ábra c) tojásformát mutatnak, a mely mellső csúcsa felé keskenyedik, itt meglehetősen hegyes, hátulsó csúcsa felé szélesedik, hátul tompán kerekített és legnagyobb szélességét is e tájon éri el.

A kagylók falazata meglehetősen szilárd, gyéren sörtézett és finom hálózatot mutat. Színe leggyakrabban sötétzöld s ekkor petefészkei és hepatopankreaszmirigyei

Az első lábpár csúcskarma gyengén sarlóformán görbült és végső felében fogazott.

Villafüggelékai (15. ábra *d*) aránylag rövidek, szélesek, gyengén *S*-formán görbültek, hátulsó szegélyük síma, csupasz. A hátulsó szegélysorte kétszer oly távol fekszik a hátulsó csúcskaromtól, mint ez az elsőtől, s igen rövid. A mellső csúcssorte alig teszi ki az első csúcskarom hosszának egy negyedét. A két csúcskarom majdnem egyenes, gyengén fogazott, a hátulsó jóval rövidebb az elsőnél.

Kagylóhossza: 1·85—2·2 mm.; magassága: 1·15—1·44 mm.; szélessége: 1—1·2 mm.

Színe világosabb vagy sötétebb zöldes, néha a szemek táján sötétebb foltos, majd ritkán barnás.

Hazai termőhelyei: Budapest, Kecskemét, Kolozsvár, Kún-Szent-Miklós, Martinschizza, Sátoralja-Ujhely, Szabadszállás, Szeghalom, Velenceze, Fegyverhaza, Bugac.

Az európai átkutatott fauna-területek mindenikén megtalálta; meglehetősen gyakori s főleg a tisztább vizű, növényektől dúsan benőtt álló vizeket kedveli. Mint kövület a harmadkori rétegekből ismeretes.

Eucypris reticulata (ZADD.).

Cypris reticulata ZADDACH, 206. pag. 24; BRADY et NORMAN, 21. pag. 76.

Pl. 8. Fig. 1—2. Pl. 12; VÁVRA, 189. pag. 99; KERTÉSZ, 99. pag. 114.

DADAY, 47. pag. 296; 60. pag. 6; SHARPE, 169. pag. 441, Pl. 43. Fig. 3. 4.

Cypris insignis ZADDACH, 206. pag. 27.

Cypris affinis FISCHER, 70. pag. 32. Taf. 10. Fig. 9—11; LILLJEBORG, 109. pag. 116. Tab. 11. Fig. 8—14; 111. pag. 146.

Cypris tessellata FISCHER, 70. pag. 35; BRADY, 15. pag. 366. Pl. 23. Fig. 39—45.

Kagylói oldalról nézve rövid, de meglehetősen magas veseformák. A hátoldali kagylószegély erősen íves, mellső harmadában meglehetősen feltűnően púposodott s ennek következtében a kagylók itt a legmagasabbak. A mellső kagylószegély keskeny kutikulaperemtől övedzett, a hátulsónál magasabb, meglehetősen hegyesen kerekített, a hát- és hasoldali szegélybe észrevétlenül megy át ugyan, de a hátoldalival mégis szembetűnőbb lejtőt alkot. A hátulsó kagylószegély alacsonyabb a mellsőnél, kutikulapereme nincsen,

meglehetősen hegyesen kerekített. A hasoldali kagylószegély csaknem egyenes. A két csücs- s a hasoldali szegély tömötten és finoman szőrös.

Fölülről vagy alulról nézve a kagylók széles tojásformát mutatnak, mely legszélesebb közepe táján, hátrafelé csak igen kis mértékben, előfelé ellenben szembetűnőbben keskenyedik, hátulsó csücsa tompán kerekített, a mellső hegyes.

A kagylók falazata gyengén áttetsző, rövid sörtékkel fedett, néha még az ivarérett egyéneken is hálózatos szerkezetet mutat s e faj nevét is innen kapta.

Első és második csáppárja, nemkülönben felső- és alsó állkapcsai is nagyon hasonlítanak az *Eucypris fuscata* (JUR.) és *Eucypris incongruens* (RAMDH.) fajokéihoz, de az alsó állkapcsok első rágónyújtványának kétizű erős karmai simák, nem fűrészfogasok.

Állkapcsi lábainak tapogatói a nőstényeken egyizűek s e tekintetben az *Eucypris incongruens*-re emlékeztetnek.

A második lábpár utolsó ízének csücskarma meglehetősen erős, íves, kétszer oly hosszú, mint maga az íz.

A villafüggelékek keskenyek, hosszúak, distalis végükön gyengén görbültek, csücskarmaik egyenesek és hosszúak, szegély- és csücssörtéjük igen rövid, hátulsó szegélyük csupasz.

A hím BRADY-NORMAN vizsgálatai szerint feltűnően hasonlít az *Eucypris incongruens*-éhez, különösen teljes a megegyezés a ductus ejaculatorius s még inkább a közösülő szerv szerkezetében.

Kagylók hossza: 1.3 mm.; magassága: 0.7 mm.

A kagylók színe VÁVRA V. szerint világossárga, de szürkés-fekete foltokkal tarkázott, melyek közül egyik a hátszegély hosszában fut, de az izombenyomatok fölött fekvő, egy sötétfekete, kerek folttal közlekedésben áll. A mellső- és hátoldali szegély hosszában a kagylók szürkések. Fölülről tekintve a kagylókat, a feketés foltok keresztet mutatnak. Vannak azonban sötétzöld színű példányok is.

Hazai termőhelyei: Budapest, Szeged, Szeghalom. Hazánkból én jegyeztem fel először, később KERTÉSZ K. is megtalálta. Általában a kisebb és növényekkel dúsan benőtt álló vizeket kedveli, ügyesen úszik s nem ritkán nagyobb csapatokba verődik össze.

Európai elterjedése meglehetősen nagy. Feljegyezték Angol-, Cseh-, Német-, Orosz- és Svédországból, de megtalálták Észak-Amerikában is.

Felfogásom szerint e faj az *Eucypris incongruens* (RAMDH.) alakkörébe tartozik s talán annak csupán egy varietása. Erre mutat elsősorban a kagylók falazatának szerkezete, miután az *Eucypris incongruens*-nél majdnem állandó a hálózatoság, de erre mutat a him ductus ejaculatoriusának és közösülő szervének feltűnő hasonlatossága is. Számbavehető eltérés a két faj között csupán az alsó állkapcsok első rágónyujtványának kétizű erős karmainak szerkezetében mutatkozik, a mennyiben az *Eucypris incongruens*-éi fűrészfogasak.

Eucypris striata (JUR.).

16. ábra a—f.

Monoculus striatus JURINE, 96. pag. 177. Pl. 19. Fig. 11.

Cypris striata DESMAREST, 67. pag. 386. MILNE EDWARDS, 119. pag. 399.

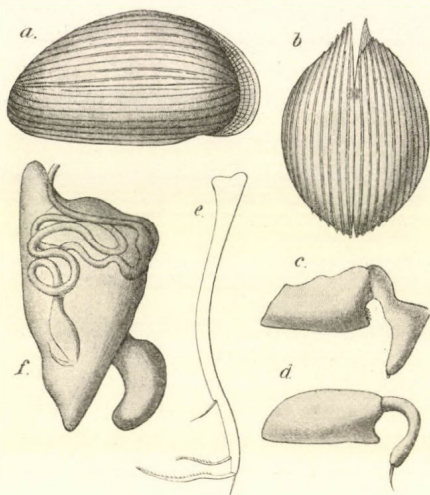
Kagylói oldalról nézve (16. ábra a) kis mértékben megnyúlt veseformák. A hátoldali kagylószegély egyenletesen kerekített ugyan, de mégis közepe táján legmagasabb s innen kezdve előre sekélyebben, hátrafelé ellenben meredekebben lejtősödik. A mellső kagylószegély szerkezete a két kagylófélén különböző. A jobboldali kagylófél mellső szegélye (16. ábra a) sokkal magasabb a hátulsónál, tompán és egyenletesen kerekített, igen széles kutikulaperem szegélyezi, a melyen 3—4 övet különböztethetünk meg s ezen kívül finom likacsosatornákat is tartalmaz, a melyekből finom szőrök indulnak ki. A baloldali kagylófél mellső szegélye szintén magasabb a hátulsónál s a jobboldalihoz hasonlóan íves, de a széles kutikulaperem róla hiányzik s illetőleg oly keskeny, hogy alig tűnik szembe. A hátulsó kagylószegély mindkét kagylófélén egyforma szerkezetű, hegyesen kerekített, kutikulapereme nincs és finoman sörtézett. A hasoldali kagylószegély egész lefutásában majdnem egyenes, csupán a jobb oldalon mutat egy kis bemélyedést, a mellső szegély kutikulaperemének végén egész hosszában finoman sörtés.

Fölülről vagy alulról nézve (16. ábra b) a kagylók rövid,

széles tojásformát mutatnak, mely legszélesebb közepe táján, mellső csúcsa erősen kihegyesedett, a hátulsó ellenben meglehetősen tompán kerekített. A jobb kagyló mellső csúcsa hosszabb a baloldalinal, minek oka a széles kutikulaperem.

A kagylók falazata meglehetősen merevnek látszik, fölületén hosszirányban futó keskeny tarajkák emelkednek, melyek közül a

16. ábra.

*Eucypris striata* (Jur.)

a. Jobb kagyló oldalról nézve. Reich. Oc. 5. Obj. 2.; b. Kagylók felülről nézve. Reich. Oc. 5. Obj. 2.; c. Hím jobb kapcsoló tapogatója. Reich. Oc. 5. Obj. 5.; d. Hím bal kapcsoló tapogatója. Reich. Oc. 5. Obj. 5.; e. Villa Reich. Oc. 5. Obj. 5.; f. Közösülő szerv. Reich. Oc. 5. Obj. 5.

középsők egészen egyenesek, míg a többiek kisebb-nagyobb mértékben a hát- és hasoldali kagylószegély irányát követik. Valamennyi taraj egész lefutásában osztatlan, nem szakgatott. Sörtét a kagylók fölületén látnom nem sikerült.

A második csáppár evezősörtéi a csúcskarmokig érnek.

Az alsó állkapocs első rágónyujtványának két erős karma, a mennyire azt látnom sikerült, síma fölületű.

A nőtény állkapcsi lábainak tapogatóját nem tanulmányozhattam. A hím kétoldali állkapcsi lábának tapogatója különbözik egymástól. A baloldali tapogató (16. ábra d.) két izból áll, első

íze széles, hengeres alsó csúcsa kis tüskét visel. A jobboldali tapogató (16. ábra c.) szintén kétizű, alapíze széles, alsó csúcsán néhány sörtecskét visel; csúcsíze sajátos alakú, jóformán egy proximális vékonyabb és egy distalis szélesebb részletre tagolódott, mely utóbbi csúcsán kis tüskében végződik.

Az első lábpár meglehetősen vékony, ízei csupaszok, csúcskarma sarlóforma, oly hosszú, mint az öt megelőző három íz együttvéve, finoman fogazott.

A második lábpár csúcsa a többi *Eucypris* fajéhoz hasonló, csúcskaroma meglehetősen rövid.

A villafüggelékek (16. ábra e.) meglehetősen erősen görbültek, kis mértékben S-formák, keskenyek, hátulsó szegélyük simának látszik. A szegélysorte rövid, a hátulsó csúcskaromtól meglehetősen távol, a függelékek distalis negyedében ered. A hátulsó csúcskarom sorte forma, a mellsőnél rövidebb. A mellső csúcskarom fél oly hosszú, mint a villa függelékek, többé-kevésbé sarlóforma, finoman fogazott. A csúcssorte finom, rövid.

A him közösülő szerve (16. ábra f.) kúpforma, igen jellemző oldalfüggelékének alakja. A ductus ejaculatoriust nem sikerült megfigyelnem.

Kagylók hossza: 1·2—1·6 mm.; magassága: 0·8—0·85 mm. átmérője 0·89—0·9 mm. Színe többé-kevésbé sötétzöld.

Hazai termőhelye: Budapest, a hol a néhai MADARÁSZ Zs. E. gyűjtötte 1862 április 11-én, s a tőle készített mikroszkopi praeparátum 18 darabot tartalmaz, melyeknek legnagyobb része him.

E faj egyike a legritkábbaknak, a melyet még eddig csupán JURINE L. észlelt Genf környékén. A későbbi buvárok közül FISCHER S. e fajt a *Cypris pubera* M. O. F. fiataljának tartotta. Kezdetben ugyan magam is hajlandó voltam a rendelkezésemre álló példányokat a *Cypris pubera* O. F. M. himjeinek tartani, annál is inkább, mert a néhai MADARÁSZ Zs. E. praeparátumának eme felírásából «*Cypris pubera* (juvenes),» azt következtettem, hogy a *Cypris pubera*-val egy helyen gyűjtötte. E feltevésemtől azonban kénytelen voltam elállani, mert a példányok között nőtényt is találtam, a mely kagylóinak szerkezetében teljesen egyezett a hímekkel. Az épen leírt példányok s a *Cypris pubera* M. O. F. fiataljainak páncél-szerkezetében található nagy eltérés azonban, a már említett körülménnyel kapcsolatosan, nézetem szerint, teljesen indokolja a két fajnak elválasztását.

Eucypris fuscata. (JUR.)

17. ábra a—e.

Monoculus fuscatus JURINE, 96, p. 174. Pl. 19. Fig. 12.

Monoculus unifasciatus JURINE, 96, p. 176. Pl. 19. Fig. 9—10.

Cypris fusca STRAUS, 172. pag. 59. Pl. 1. Fig. 1—6; BAIRD, 3. pag. 154, Pl. 19.

Fig. 7; BRADY, 15., pag. 362. Pl. 23. Fig. 10—15; SOSTARIC, 171. pag. 47.

Cypris adusta KOCH, 102. Heft 11. Nr. 3.

Cypris galbinea KOCH. Ibid.

Cypris fuscata ZADDACH, 206. pag. 32; LILLJEBORG, 109. pag. 114. Tab. 10. Fig. 6—9, Tab. 12. Fig. 5; ZENKER, 209. pag. 73; CHYZER & TÓTH, 30. pag. 82; CHYZER, 29. pag. 513; MARGÓ, 114. pag. 121; DADAY, 41. pag. 18, 44. pag. 89. 47; BRADY & NORMAN, 21. pag. 73. Pl. 12. Fig. 3—4; VÁVRA, 189. pag. 98. Fig. 33. 1—3.

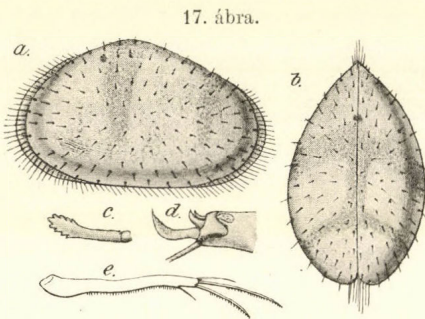
Cypris hispida BAIRD, 3. pag. 161. Taf. 19. Fig. 4.

Cypris oblonga BRADY, 12.

Cypris Dugesii HERRICK. 87.

Kagylói oldalról nézve (17. ábra *a*) veseformák, de elől valamivel szélesebbek, mint hátul. A hátoldali kagylószegély meg-

lehetős élesen ívelt, sőt a szemek táján kissé púpos, minek következtében a kagylók legnagyobb szélessége itt fekszik. A púptól kezdve a hátoldali szegély majdnem egyformán lejtőszögbe megy át a két csúcsszegélybe. A mellső kagylószegély meg lehetős tompán és szélesen kerekített, a baloldalon széles kutikulaperemet visel, mely a jobb oldalon alig tűnik szembe. A hátulsó kagylószegély élesebben kerekített, szegélye keskeny kutikula-peremes. A hasoldali kagylószegély egyenes. A kagylószegélyek, valamint a kagylóknak egész felülete is tömötten és finoman szőrös.



Eucypris fuscata (Jur.)

a. Bal kagyló oldalról nézve. Reich. Oc. 5. Obj. 1.; *b.* Kagylók fölülről nézve. Reich. Oc. 5. Obj. 1.; *c.* Alsó állkapocs fogas karma. Reich. Oc. 5. Obj. 7.; *d.* Második láb vége. Reich. Oc. 5. Obj. 3.; *e.* Villa. Reich. Oc. 5. Obj. 3.

Fölülről vagy alulról nézve a kagylók tojásformát mutatnak (17. ábra *b*), mely legszélesebb közepén túl, hátulsó csúcsa meg lehetős tompán kerekített, míg a mellső hegyes.

A kagylók falazata vékony, nagyon törekeny, tömötten szőrös, rendszeren barnás színű, a szemektől kiindul egy-egy sötét foltal,

a mely a kagylók közepéig terjed, néha azonban a hátoldali szegély hosszában is kiterjed. Nem ritkán zöldes példányok is találhatók, a sötét foltok ezekről sem hiányzanak.

A második csáppár egyik jellemvonása az, hogy a belső ág két proximalis íze megnyúlt s aránylag vékony. Az evezősörtepamat egy rövid és öt igen hosszú sörteből áll, a melyek a csúcskarmok csúcsáig érnek.

Az állkapcsi lábak tapogatója két ízű, proximalis íze majdnem négyszerte hosszabb a distalishnál; mindkét íz föllete szőrös s az utolsónak csúcsán egy hosszabb és két rövidebb sörte emelkedik.

Az első lábpár csúcskarma hosszabb, mint az öt megelőző három lábíz együtt, gyengén sarlós és finoman fogas.

A második lábpár csúcskarma (17. ábra *d*) aránylag vastag, gyengén sarlóformán görbült, oldalai finoman sörtecsék.

A villafüggelékek (17. ábra *e*) aránylag hosszúak, vékonyak, S formán görbültek, hátulsó szegélyük igen finoman sörtezett. Az oldalsörte meglehetősen közel húzódott a hátulsó karomhoz s igen rövid. A hátulsó karom egy negyeddél rövidebb a csúcskaromnál, a mely fél oly hosszú, mint maga a villa. Mindkét karom gyengén görbült, finoman fogazott. A csúcssörte csaknem fél oly hosszú, mint a csúcskarom.

Kagylók hossza: 1·4—1·69 mm; magassága 0·8—0·95 mm. szélessége: 1 mm.

Hazai termőhelye: Budapest, Környe, Kolozsvár, Bugac. Hazánkban a ritkább fajok közé tartozik, a mely azonban meglehetősen régen ismeretes, a mennyiben CHYZER és TÓTH már feljegyezték Budapest faunájából. Utánuk MARGÓ T., én és SOSTARIC D. is felemlítettük, az utóbbi Horvátországból.

Európai elterjedése általánosnak mondható, a mennyiben a következő országokból jegyezték fel: Anglia, Belgium, Csehország, Dánia, Francia-, Olaszország, Oroszország, Németország, Poroszország, Tyrol, Schweitz, Svédország.

Eucypris Fischeri (LILLJ).18. ábra. *a—e.*

Cypris fasciata FISCHER, 70. pag. 151. Taf. 5. Fig. 9—12; Taf. 6. Fig. 1. 2. Taf. 11. Fig. 9.

Cypris fasciata TÓTH S., 178. pag. 56. Tab. 1. Fig. 1—5; 179. pag. 47. MARGÓ, 114. pag. 121; ÖRLEY, 141. pag. 9.

Cypris Fischeri LILLJEBORG, 111. pag. 146. BRADY—NORMAN, 21. pag. 81. Pl. 10. Fig. 3. 4.; Pl. 12. Fig. 2. VÁVRA, 189. pag. 83. Fig. 31. 1—4.; DADAY, 44. pag. 94; 60. pag. 6.

Kagylói oldalról nézve (18. ábra: *a. b*) megnyúlt veséhez hasonlítanak, kétszernél többel hosszabbak, mint a minő magasak, de több tekintetben különböznek egymástól. A jobb kagyló (18. ábra, *a*) mellső csúcsszegélye észrevehetően szélesebb a hátulsónál, meglehetősen tompán kerekített s a has- és hátoldalba észrevétlenül megy át. A hátoldali kagylószegély lejtősen ereszkedik le a mellső csúcsszegély felé, a szemek táján tompán íves, széles halmot formál, azon túl majdnem vízszintesen halad hátulsó harmadáig, a hol meglehetősen feltűnő, kerekített zug alkotása után meredeken lejtősödve megy át a hátulsó csúcsszegélybe. A hátulsó csúcsszegély hegyesen kerekített, a mellsőnél sokkal keskenyebb. A hasoldali kagylószegély közepe táján gyengén öblös, azontúl kissé íves. A bal kagyló (18. ábra, *b*.) mellső csúcsszegélye alig magasabb valamikéivel a hátulsónál, egyenletesen kerekített, keskeny kutikula-párkányt visel s a has- és hátoldali kagyló szegélybe észrevétlenül megy át. A hátoldali kagylószegély gyengén és majdnem egyformán lejtősödve megy át a két csúcsszegélybe, lefutásában gyengén íves. A hátulsó csúcsszegély meglehetősen tompán kerekített, kutikula-pereme szélesebb a mellső csúcsszegélyénél. A hasoldali kagylószegély közepén alig észrevehetően öblös, majdnem egyenes. A két kagyló belső peremlemeze csaknem teljesen egyforma, a mellső csúcsszegélyen lejtős, csaknem egyenes, legfentebb itt-ott gyengén hullámos; a hátulsó csúcsszegélyen fölül erősen öblös.

Fölről vagy oldalról nézve a kagylók megnyúlt, mindkét végén hegyes tojásformát mutatnak (18. ábra. *c*), a mely közepe táján a legszélesebb. A jobb kagyló mindig rövidebb a balnál.

A kagylók mellső és hátulsó csúcsszegélye, valamint hasoldali

szegélye is hosszú szőrökkel fődött, a kagylófölület ellenben majd több, majd kevesebb rövid sörtét visel, melyek az idősebb példányokról lekopnak.

A második csáppár evezősörte-pamata meglehetősen rövid, a mennyiben nem haladja meg a csúcskaromok végét. Az utolsó csáppon csupán két karom van, melyek közül az egyik alig félakkora, mint a másik.

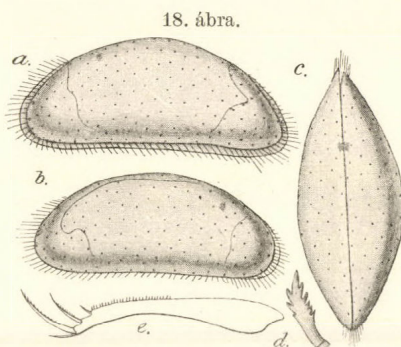
Az alsó állkapocs első rágónyújtványának két erős, két izű tuskéje közül az egyik finom fogacskákkal meglehetősen tömötten fedett, a másikon ellenben egyik oldalon csupán három-, a másikon pedig öt fogacska van. (18. ábra, *d.*).

A második lábpár hátrafelé tekintő csúcskarma sarlóforma, az utolsó lábiznál kétszernél többel hosszabb.

A villafüggelékek kardformák (18. ábra *e.*), distalis végük felé fokozatosan keskenyednek, hátulsó szegélyük finom sörtécskékkal fedett. A hátulsó szegélyösörte a csúcskarmok közelébe húzódott, vékony, rövid, nem éri el a hátulsó csúcskarom félhosszát. A hátulsó csúcskarom fél oly hosszú, mint a mellső, mindkettő meglehetősen vastag, finoman fogas. A mellső csúcssörte fél oly hosszú, mint a mellső csúcskarom, igen finom.

Kagylók hossza: 2—2.5 mm.; szélessége: 0.7—0.9 mm.; magassága: 0.75—0.85 mm. Színe többé-kevésbé élénkzöld.

A ritkább fajok közé tartozik, a mely hazánkon kívül még ez ideig csupán Orosz-, Svéd- és Csehországból ismeretes. Hazánkból legelőször Tóth S. jegyezte fel Budapest környékéről. Vizsgálataim folyamában a Kecskemét határához tartozó bugaczi pusztán találtam meg az úgynevezett «Zsombos» mocsárban.



Eucypris Fischeri (Lillj.)

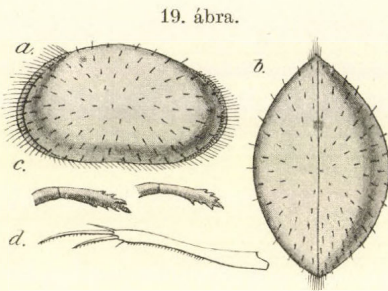
- a.* Jobb kagyló oldalról nézve. Reich. Oc. 3. Obj. 1.; *b.* Bal kagyló oldalról nézve. Reich. Oc. 3. Obj. 1.; *c.* Kagylók fölülről nézve. Reich. Oc. 3. Obj. 1.; *d.* Alsó állkapocs rágó nyújtványának fogas tuskéje. Reich. Oc. 5. Obj. 3.; *e.* Villa. Reich. Oc. 5. Obj. 3.

Eucypris obliqua BRADY.

19. ábrá a—d..

Cypris obliqua BRADY . . . 15., pag. 364. Pl. 23. Fig. 33—38. BRADY, & NORMAN 21., pag. 77. Pl. 12. Fig. 10.

Kagylói oldalról nézve rövid veseformák (19. ábra a.), de a két fél egymástól némileg elütő szerkezetű. A baloldali kagyló-fél hátoldali szegélye (19. ábra. a.) magasan, de egyenletesen kerekített, a szemek mögött a legmagasabb, a nélkül, hogy púpot alkotna

*Eucypris obliqua* (Brady).

a. Bal kagyló oldalról nézve. Reich. Oc. 5. Obj. 1.; b. Kagylók fölülről nézve. Reich. Oc. 5. Obj. 1.; c. Alsó állkapocs fogas karmai. Reich. Oc. 5. Obj. 7.; d. Villa. Reich. Oc. 5. Obj. 3.

s majdnem egyforma lejtősen megy át a két csúcshoz, középen a legmagasabb ponton keskeny átlátszó perem vonul el. A mellső szegély magasabb a hátulsónál szélesen és egyenletesen kerekített, keskeny kutikula-perem szegélyezi, a melyen belül likacscsatornás öv vonul végig. Alsó szegélye közepe táján alig észrevehetően vágjt. Hátulsó szegélye hegyesebben kerekített a mellsőnél s nem oly magas, kutikula-pe-

reme szélesebb, de likacscsatornás öve keskenyebb. A két csúcshoz szegély finoman sörtézett és sörtéik egyformák. A jobboldali kagylófél hátoldali szegélye a szemek mögött kissé púposodott s ennek következtében a baloldalinál valamivel magasabbnak látszik. Mellső csúcshoz szegélye tompábban kerekített a baloldaliénál, kutikula-pereme keskeny és likacscsatornás öve is keskenyebb. A hasoldali szegély mellső harmadán keskeny kutikula-perem emelkedik, minek következtében öblösnek látszik. A hátulsó szegély kutikula-peremnélküli s a likacscsatornás öv is alig észrevehetően fejlett.

Alulról vagy fölülről nézve (19. ábra b.) a kagylók tojásformát mutatnak, mely két csúcsa felé egyenletesen és egyformán hegyesedik s legszélesebb közepe táján.

A kagylók fölülete síma, meglehetős törékeny, aránylag tömötten szőrös, színe zöldes, de a szemektől kiindulólág hátrafelé egy-egy íves sötétebb csik húzódik.

A második csáppár öt övező sörtéje a csúcskarmokat kevéssel meghaladja.

Az alsó állkapocs tapogatójának második ize rövid; az első rágónyújtvány két erős karma (19. ábra c.) kétizű, mindkettőn egy-egy erős és két igen gyenge fogpár emelkedik.

Az állkapcsi lábpár tapogatója aránylag rövid, fölülete meglehetős hosszú sörtécskékkal fedett.

Az első lábpár csúcskarma igen hosszú, sarlós, rendkívül finoman tüskézett.

A második lábpár csúcskarma sarlóforma, rövid, kevéssel hosszabb a csúcsíz átmérőjénél.

A villafüggelékek (19. ábra d.) alig észrevehetően S-formán görbültek, keskenyek, de két végükön valamivel szélesebbeknek látszanak, mint közepükön. A villafüggelékek hátulsó szegélye finoman tüskézett. A szegélysörte meglehetős közel fekszik a hátulsó csúcskaromhoz és rövid. A hátulsó csúcskarom egyenes, meglehetős vékony, sörteforma, finoman sörtézett. A mellső csúcskarom meglehetős vastag, alig észrevehetően íves, finoman sörtés, igen hosszú, a mennyiben a villafüggelékek fél hosszát fölül múlja. A csúcssörte fél oly hosszú, mint a csúcskarom. Az egész villa függelék különben aránylag igen hosszú, a kagylók fél hosszát jóval fölűlmúlja.

A petefészkek hátulsó csúcsa erősen görbült és többé-kevésbé föl és előfelé tekint.

Kagylók hossza: 1·2—1·4 mm.; magassága: 0·7—0·9 mm., szélessége 0·88 mm.

Hazai termőhelye: Budapest.

Hazánkon kívül még eddig csak Angol- és Franciaországából ismeretes.

Eucypris conchacea (Jur.).

20. ábra. a—c.

Monoculus conchacea JURINE, 96. pag. 171. Pl. 17. Fig. 7—8.

Monoculus unifasciatus JURINE, 96. pag. 176. Pl. 19. Fig. 9. 10.

- Monoculus ruber* JURINE, 96. pag. 172. Pl. 18. Fig. 3—4.
Monoculus aurantius JURINE, 96. pag. 173.
Cypris rubra DESMAREST, 67. pag. 384.; M. EDWARDS, 119. pag. 398.; FISCHER, 72. pag. 651. Taf. 19. Fig. 32—33;
Cypris conchacea DESMAREST, 67. pag. 385; KOCH, 102. Heft. 21. Fig. 12. M. EDWARDS, 119. pag. 401;
Cypris ellyptica BAIRD, 3. pag. 158. Pl. 19. Fig. 12.; BRADY et NORMAN, 21. pag. 75. Pl. 9. Fig. 5. 6. Pl. 12. Fig.; DADAY, 51. 52. pag. 300.
Cypris fusca FISCHER, 70. pag. 156. Taf. 8. Fig. 9—13. Taf. 9. Fig. 1—6.
Cypris hirsuta FISCHER, 70. pag. 159. Taf. 10. Fig. 6—8.
Cypris socialis FISCHER, 72. pag. 641. Taf. 19. Fig. 1—3.
Cypris madeirensis FISCHER, 72. pag. 646. Taf. 19. Fig. 18—20.
Cypris trigonella BRADY, 13.
Cypris rivularis FISCHER, 72. pag. 651. Taf. 19.
Cypris cambrica BRADY-ROBERTSON, 24.
Cypris sp. TURNER, 182. pag. 71. Pl. 2. Fig. 11. 13.
Cypris crenata TURNER, 183. pag. 9. Pl. 2. Fig. 22—32.
Cyprinotus crena TURNER, 184. pag. 331. Pl. 67. Fig. 11—13. Pl. 69. Fig. 22—31.

Kagylói oldalról nézve (20. ábra *a*) kis mértékben veseformák. A mellső kagylószegély szabály szerint alacsonyabbnak látszik, a hátulsónál, egyenletesen és meglehetősen hegyesen kerekített, a bal kagylón észrevehető kutikula-peremet és likacs-esatornás övet visel, míg a jobbon ezek helyett vagy csipkézett szegélyű, vagy pedig pontforma kis fogacskák sorával szegett. A hátoldali kagylószegély erősebben íves, legmagasabb közepén túl, hol majdnem púposnak látszik, a mellső szegély felé lejtősen, a hátulsó felé gyengén ívelten hajlik alá. A hátulsó kagylószegély felső harmadában lejtősen kerekített, a hasoldali kagylószegélylyel azonban meglehetősen hegyesen ívelt zugot formál, a bal kagyló-felen sima szegélyű, míg ellenben a jobban leggyakrabban pontforma fogacskákkal szegett. A hasoldali kagylószegély majdnem egyenes, igen ritkán mellső harmadában gyengén mélyedt.

A kagylók fölülről vagy alulról nézve (20. ábra *b*) meglehetősen széles tojásformát mutatnak, mely legszélesebb hátulsó harmadában, mellső vége egyszerűen és erősen kihegyesedett, a hátulsó ellenben meglehetősen szélesen kerekített.

A kagylók falazata meglehetősen merev, törékeny, felületén szabálytalan és igen apró terecskékkal borított, meglehetősen tömötten szőrös.

Az összes végtagfüggelékek olyan szerkezetűek, mint az *Eucypris incongruens*éi.

Az alsó állkapcsok első rágónyújtványának kétizű, erős karmai fűrész-fogasak.

A villafüggelékek közül a jobb (20. ábra c) gyengén, kardformán görbült, míg a bal majdnem egyenes, mindkettőnek hátulsó szegélye finoman sörtés, külső oldala pedig rendkívül finom tüskécskék pamataival borított. A szegélysörte a villafüggelékek distalis negyedében emelkedik, erős, majdnem oly hosszú, mint a hátulsó csúcskarom, hullámos. A két csúcskarom egymáshoz közel fekszik, igen kis mértékben íves, csaknem egyenes, a hátulsó egy negyeddel rövidebb. A csúcs-sörte majdnem fél oly hosszú, mint a mellső csúcskarom.

A petefészkek distalis vége horogformán fölfelé görbült s a kagylók hátulsó szegélyéig nyúlik.

A hímeket nem talál-
tam meg.

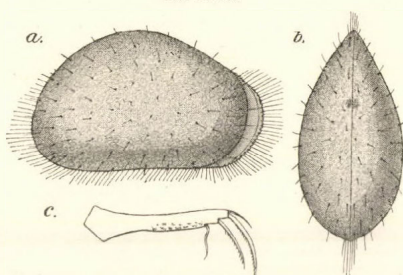
Kagylók hossza: 1·4—
1·8 mm.; magassága: 0·8—
1·08 mm.; szélessége: 0·6—
0·9 mm.

A kagylók színe a termőhelyek szerint meglehetősen változó; leggyakrabban barnássárga, vagy szarúszínű, néha fehères.

Hazai termőhelyei: Budapest, Czéke, Apahida, Szamosfalva, Recsk, Lodomér, Sátorajja-Ujhely, Gyulas, Mócs, Vadkert, Kolozsmonostor, Haraszi, Kolozsvár, Kúnszentmiklós, Nagyvárád, Martinschizza, Méhes, Lucski, Oláhpján, Boldogváros, Szomotor, Felek, Kisujszállás. Ezek szerint hazánkban a közönségesebb fajok közé tartozik.

Általános elterjedése tekintélyesnek mondható, a mennyiben feljegyezték Schweitzből, Németországból, Szicziából, Madeira szigetéről és Északamerikából. Igen valószínűnek tartom azonban azt, hogy Európa minden pontján tenyészik, de a bűvárok nem

20. ábra.

*Eucypris conchacea* (Jur.)

a. Jobb kagyló oldalról nézve. Reich. Oc. 5. Obj. 2.; b. Kagylók fölülről nézve. Reich. Oc. Obj. 2.; c. Villa. Reich. Oc. 5. Obj. 5.

különböztették meg s egyszerűen *Eucypris incongruens* RAMDH-nak tekintették.

Az eddig ismert fajok között legközelebb áll az *Eucypris incongruens*-hez, a melylyel jóformán minden tekintetben egyezik. A megkülönböztető fajjellemeket a kagylók alakja s a jobb kagyló szegélyének pontfogsorai adják.

Eucypris palermitana (FISCH).

21. ábra a—d.

Cypris strigata BAIRD 3. p. 157. (Fide BRADY-NORM).

Cypris palermitana FISCHER, 72. pag. 648. Taf. 19. Fig. 23. a. b.

Cypris dentato-marginata BAIRD, 8. pag. 233. Pl. 63. Fig. 5. a—c; SARS G. O., 160. pag. 6. Pl. 1. Fig. 1—4. Pl. 3. Fig. 1—11. Pl. 4;

Cypris salina BRADY, 15. pag. 368. Pl. 26. Fig. 8—13; BRADY, CROSSKEY, ROBERSTON, 20. pag. 124. Pl. 1. Fig. 17—19.

Cypris fretensis BRADY-ROBERSTON, 23. pag. 13. Pl. 4. Fig. 7—9.

Cypris prasina BRADY-NORMAN, 21. pag. 78.

Cyprinotus dentatomarginatus DADAY, 63. pag. 69.

Cyprinotus elatior VÁVRA, 192. pag. 18. Fig. 6. 1—6.

Kagylói oldalról nézve (21. ábra a, b) meglehetősen magas és rövid veseformák. A bal kagyló feltűnően magasabb a jobbnál, mellső csúcsszegélye meglehetősen hegyesen íves, különösen a hasoldali szegélylyel alkotott zuga; szabad peremét aránylag széles kutikula-öv határolja. A hátoldali kagylószegély feltűnően íves, közepén majdnem púposodott, meglehetősen széles átlátszó tarajt visel, mely a két csúcsszegély felé erős lejtővel ereszkedik alá. A hátulsó csúcsszegély egyenletesen kerekített, alsó harmadától kezdve kutikula-peremes. A hasoldali kagylószegély egészben véve egyenes, csak mellső harmadában van kissé bemélyedve; egész hosszában sima (21. ábra a). A jobb kagyló mellső csúcsszegélye általánosságban hasonlít a balhoz, de kutikula-pereme sokkal keskenyebb, szegélye apró, pontszerű kiemelkedések sorával fegyverzett, a mely áttérjed a hasoldali szegélyre is s annak majdnem közepéig halad. A hátoldali kagylószegély egyenletesen íves, a baloldaliénál alacsonyabb, csak igen kis mértékben púpos és átlátszó taraja alig szembetűnő (21. ábra b), mindkét csúcsszegélybe egyforma lejtővel megy át. A hátulsó csúcsszegély valamivel keskenyebbnek látszik

a mellsőnél, közepe táján gyengén kiálló, élesen kerekített, majdnem egész hosszában apró pontszerű kiemelkedésekkel szeptett, melyek a hasoldali kagylószegélyre is áttérjednek s annak közepe tájáig haladnak; kutikula-pereme nincs. A hasoldali kagylószegély közepén igen kis mértékben mélyedett és sima, egyebütt pontszerű kiemelkedésekkel fődött (21. ábra *b*).

Felülről vagy alulról nézve (21. ábra *c*) a kagylók meglehetősen széles tojásformát mutatnak, a mely legszélesebb közepe táján, mellső vége felé erőbben keskenyedik, meglehetősen kihegyesedett, de mindkét oldalon kiskók befűződést mutat; hátulsó vége szélesebb, gyengén kerekített.

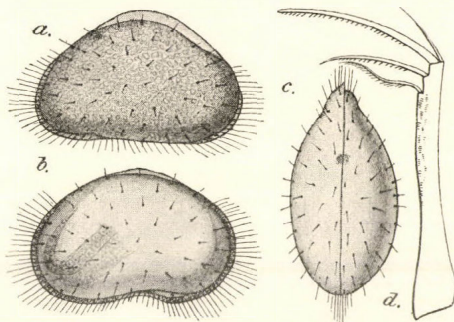
A kagylók falazata törékeny, meglehetősen merev, felületén apró szabálytalan terecskével borított s e mellett aránylag tömötten szőrös.

A végtagfüggelékek minden tekintetben megegyeznek az *Eucypris conchacea*- és *Eucypris incongruens*-fajokéival. Az alsó állkapcsok első rágónyújtványának két ízű tüskéi fűrészfogasok.

A villafüggelékek (21. ábra *d*) majdnem egyenesek, egész hosszukban csaknem egyforma szélesek, külső oldaluk finom sörtécskék pamataival fődött. A szegélysörte a hátulsó csúcskarom közelében ered, majdnem oly hosszú, mint az, vékony, czimpás, hullámos. A hátulsó csúcskarom a mellsőnek csak $\frac{2}{3}$ hosszát éri el, majdnem egyenes. A mellső csúcskarom aránylag erős és hosszú, a villafüggelékek $\frac{2}{3}$ hosszánál hosszabb, gyengén íves. A csúcssörte vékony, csaknem fél oly hosszú, mint a mellső csúcskarom.

A petefészkek igen hosszú, majdnem a hátoldali kagylószegély közelében ered, erős horgot alkot.

21. ábra.

*Eucypris palermitana* (Fisch.)

a. Bal kagyló oldalról nézve. Reich. Oc. 5. Obj. 2.;

b. Jobb kagyló oldalról nézve. Reich. Oc. 7.

Obj. 2.; *c.* Kagylók felülről nézve. Reich. Oc. 5.

Obj. 2.; *d.* Villa. Reich. Oc. 5. Obj. 5.

A him mindenben egyezik az *Eucypris incongruens*-ével.

Kagylók hossza: 1·2—1·3 mm.; magassága: 0·77—0·8 mm.; szélessége: 0·65 mm.

Szine rendszeren sárgás-barna, néha világosabb, máskor sötétebb.

Hazai termőhelyei: Budapest, Dorog, Kalocsa, kis Balaton, Kurcses, Dabas, Nánás.

Idegenföldi elterjedése még kevésbé ismeretes, de feljegyezték Szicília szigetéről, Svéd-, Francia-, Angol- és Németországból (Pomerania). Skóciában kövült példányai is előfordulnak. Európán kívül megtalálták Ausztráliában és Ceylonban, a honnan *Cyprinotus dentatmarginatus* Baird néven írták le, még pedig először Nagpurból.

Meg kell jegyeznem e helyen azt, hogy BRADY-NORMAN 1889. évi munkájukban (21. pag. 78) e fajt a FISCHER-féle «*Cypris prasina*val» azonosítják s e néven sorolják fel. Összehasonlító tanulmányaim azonban arról győztek meg, hogy a valódi FISCHER-féle *Cypris prasina* az *Eucypris incongruens* (Ramdh) fajjal azonos s ezt én annak synonymjéül tekintem.

Eucypris incongruens (RAMDH).

22. ábra a—k.

Cypris incongruens RAMDOHR, 147. pag. 86. Taf. 3. Fig. 112, 15. 16. 18—20; LILLJEBORG, 109. pag. 119. Tab. 9. Fig. 6. 7. Tab. 11. Fig. 1—4. Tab. 12. Fig. 6; BRADY, 15. pag. 362. Pl. 23. Fig. 16—22; DADAY, 37—63.; BRADY-NORMAN, 21. pag. 73. Pl. 12. Fig. 8. 9.; VÁVRA, 189. pag. 95. Fig. 32. 1—6.; KAUFMANN, 98. pag. 74; TURNER, 183. CRONEBERG, 36a. pag. 304. Taf. 7. Fig. 21.

Monoculus aurantius JURINE, 96. pag. 173. Pl. 18. Fig. 5—12.

Cypris aurantia ZADDACH, 206. pag. 37; BAIRD, 3. pag. 159. Pl. 19. Fig. 13; ZENKER, 209. FISCHER, 72. pag. 650. Taf. 19. Fig. 39—41; TÓTH S., 178. pag. 61. Tab. 1. Fig. 11. 12; 179. pag. 4.

Cypris pigra FISCHER, 72. pag. 647. Taf. 19. Fig. 9—13.

Cypris prasina FISCHER, 72.

Cypris mareotica FISCHER, 72. pag. 653. Taf. 19. Fig. 39—41.

Cypris fuscata FRIC, 76. pag. 212. Fig. 26.

Heterocypris incongruens CLAUS, 36.

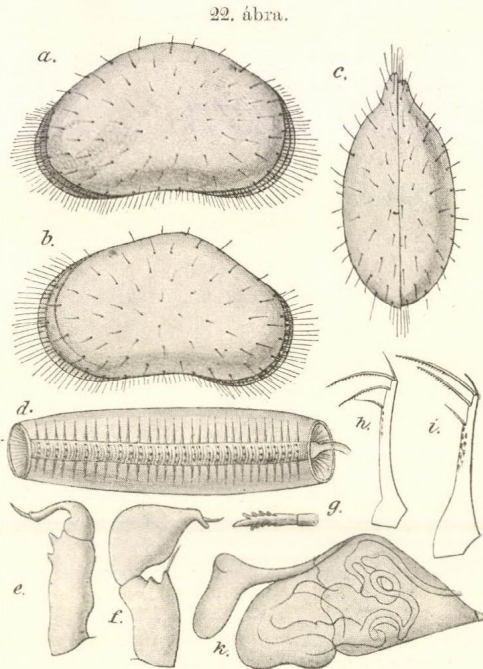
Cyprinotus incongruens TURNER, 284. HERRICK-TURNER, 94. pag. 330. Pl. 68. Fig. 9—16.

Cyprinotus congener VÁVRA, 192. pag. 20. Fig. 7. 1—7.

Nőstény: 22. ábra *a—c, g, i.*

A kagylók oldalról nézve (22. ábra *a, b*) meglehetősen magas, és rövid veseformák. A baloldali kagyló mellső csúcsszegélye magasabb a hátulsónál, tompán és egyenletesen íves, majdnem egyformán megy át a hát- és hasoldaliba, aránylag széles likacs-csatornás öve és átlátszó kutikula-pereme van. A hátoldali kagylószegély (22. ábra *a*) tompán íves, legmagasabb közepe táján, a mellső csúcsszegély felé lankásabban, a hátsó felé meredekebben lejtős, mindkettőben észrevétlenül megy át. A hátulsó kagylószegély keskeny, meglehetősen hegyesen íves, széles likacs-csatornás övvel és keskeny kutikula-peremmel szegett. A hasoldali szegély szélesen, alig észrevehetően öblös (22. ábra *a*).

A jobb kagyló mellső csúcsszegélye (22. ábra *b*) csak kevésbé magasabb a hátulsónál, meglehetősen hegyesen íves, likacs-csatornás öve nincs, kutikula-pereme azonban jól fejlett. A fiatalabb példányokon egész hosszában pontszerű fogacskák emelkednek, a melyek azonban az idősebbeknél egészen hiányozhatnak. A hátoldali kagylószegély púposan íves, legmag-



Eucypris incongruens (Ramd.)

- a.* Bal kagyló oldalról nézve. Reich. Oc. 5. Obj. 2.;
b. Jobb kagyló oldalról nézve. Reich. Oc. 5. Obj. 2.;
c. Kagylók fölülről nézve. Reich. Oc. 5. Obj. 2.;
d. Ductus ejaculatorius. Reich. Oc. 5. Obj. 5.;
e. ♂ bal állkapcsi lábának tapogatója. Reich. Oc. 5. Obj. 5.;
f. ♂ jobb állkapcsi lábának tapogatója. Reich. Oc. 5. Obj. 5.;
g. Alsó állkapocs fogas tüskéje. Reich. Oc. 5. Obj. 7.;
h. ♂ villája. Reich. Oc. 2. Obj. 5.;
i. ♀ villája. Reich. Oc. 2. Obj. 5.;
k. ♂ közösülő szerve. Reich. Oc. 5. Obj. 5.

sabb közepén, s innen egyformán hajlik alá a két csúcsszegélybe. A hátulsó kagylószegély egyenletesen kerekített, likacs-csatornás öve nincs, kutikula-pereme igen keskeny, alig észrevehető, majdnem egész lefutásában pontszerű kiemelkedések sorával borított, a mely a hasoldali szegély hátulsó harmadára is áttérjed. A hasoldali kagylószegély közepén gyengén és szélesen mélyedt, mellső harmada leggyakrabban sima, a hátulsó ellenben pontszerű fogcáskákkal szegett.

Felülről vagy alulról nézve (22. ábra *c*) a kagylók széles tojásformát mutatnak, mely legszélesebb közepén, hátrafelé alig észrevehetően keskenyedik, míg mellső csúcsa, hegyes, élesebben elkülönült s a fajnak egyik feltűnő jelleme.

A kagylók falazatának felületén igen apró, szabálytalan tercskék láthatók, szőrözete meglehetősen gyér.

A csáppárok, felső- és alsó állkapcsok semmiben sem különböznek a genus rokonfajaitól. Az alsó állkapcsi tapogatók első rágónyújtványának kétizű erős karmai fűrészfogasak (22. ábra *g*).

Az állkapcsi lábak tapogatója hengeres, kúpforma, egyizű, csúcsán három sörtés. A kopoltyúfüggelék jól fejlett, 6 sörtés. Az első lábpár belső ágának három első íze fölületén tüskepatatokkal borított.

A második lábpár semmi lényegesebb eltérést nem mutat.

A villafüggelékek (22. ábra *i*) alig észrevehetően görbültek, csaknem egyenesek, distalis végük felé feltűnően keskenyednek, külső oldaluk finom sörtécskékkal borított. A szegélysörte meglehetősen távol fekszik a hátulsó csúcskaromtól, majdnem oly hosszú, mint amaz. A mellső csúcskarom egy harmaddal hosszabb a hátulsónál, gyengén sarlós. A csúcssörte csak egyharmad hosszát éri el a mellső csúcskaromnak.

Kagylók hossza 1.4—1.6 mm; magossága; 0.86—0.9 mm; szélessége: 0.68 mm.

Hím, 22. ábra *d—f*, *h*, *k*.

Kagylói oldalról és fölülről nézve általánosságban hasonlítanak a nőstényekéihez és szegélyeik is ugyanolyan szerkezetűek.

A csápok, felső- és alsó állkapcsok semmiben sem különböznek a nőstényekéitől.

Az állkapcsi lábak tapogatói mindkét oldalon kétizűek, de

egymástól különböznek. A baloldali tapogató (22. ábra *e*) első ize meglehetősen hosszú, hengeres, distalis alsó csúcsán egy hosszabb és egy rövidebb kiemelkedést visel; második ize sarlóformán görbült, széles alappal indul meg, de aztán feltűnően elvékonyodik és hosszú érzőképlettel végződik. A jobb oldali tapogató (22. ábra *f*) első ize aránylag rövid és vastag, distalis alsó csúcsán erős érzőképletet s egy kis halmocskát visel; második ize feltűnően széles, körvonalai általánosságban sarlóra emlékeztetnek, de alsó szegélye közepén kicsúcsosodott; distalis vége igen vékony és érzőképlettel fegyverzett.

A villafüggelékek (22. ábra *h*) gyengén kardformán görbültek, igen keskenyek, egyebekben a nőstényekéihez hasonlítanak.

A ductus ejaculatorius (22. ábra *d*) aránylag terjedelmes, központi csatornáját 30 tüskeszerű övedzi.

A hím közösülő szerve (22. ábra *k*) többé-kevésbé körteforma, több lemezből áll, melyek közül a distalis hátulsó egészben véve csizmaforma. A vas deferens többszörösen hurkolt és nagyobb öblöket is alkot. A herék a kagylók hátulsó felében fekszenek, egészben véve S-formán görbültek.

Kagylók hossza: 1·37 mm; magassága: 0·8 mm; szélessége: 0·58—0·6 mm.

A kagylók színe meglehetősen változatos, leggyakrabban sötétebb vagy világosabb sárgásbarnák, néha sötét foltokkal tarkázottak.

Hazai termőhelyei: Budapest, Dabas, Deés, Debreczen, Dorozsma, Dömsöd, Fiume, Gyón, Kecskemét, Kóny, Kun-Szt.-Miklós, Hódmezővásárhely, Parád, Tazlár, Vadkert, Babádi pusztá, Felső-Örs, Félegyháza, Bugacz. Különösen a növényekkel benőtt kisebb álló vizeket kedveli s gyakran nagy csoportokba verődik össze.

Általános elterjedése igen nagy; Európában minden átkutatt területen megtalálták (Anglia, Skócia, Írland, Svéd-, Német-, Norvég-, Francia-, Bajor-, Orosz-, Finnország, Schweitz, Sicília és Belgium). Európán kívül azonban ismeretes Afrikából, Észak-Amerikából is. Afrikai példányait FISCHER S. *Cypris prasina* és *Cypris mareotica*, VÁVRA V. pedig *Cyprinotus congener* név alatt írta le.

Gen. HERPETOCYPRIS. (BRADY, NORM.)

Cypris Autorum (pro parte).

Monoculus JURINE, 96. pag. 170. (pro parte).

Erpetocypris BRADY-NORMAN, 21. pag. 84. VÁVRA, 189. pag. 84. CRONEBERG, 36a. pag. 297. HERRICK-TURNER, 94. pag. 315; SHARPE, 169. pag. 445.

Scottia BRADY-NORMAN. 21. pag.

Herpetocypris SARS G. O., 158. pag. 35.

Candonocypris SARS G. O., 161. pag. 34.

Iliodromus SARS G. O. 161., pag. 38; BRADY-NORMAN, 21a. pag. 723.

Prionocypris BRADY-NORMAN, 21a. pag. 724.

A kagylók oldalról nézve szabály szerint megnyúlt, keskeny veseformák, fölülről vagy alulról nézve csónakalakúak. A kagylók falazatának fölülete vagy szemecskés, vagy hosszirányu tarajokkal fegyverzett, ritkán sima.

A második csáppár belső ága mind a két ivaregyénél három izből áll. Az első ágiz distalis végén az evezősörte-pamat 5 sörtéből áll s ezek egyetlen esetben sem érnek a második iz közepén túl. A csúcskarmok erősek, sarlóformán görbültek, erősen fogazottak.

A felső állkapesok tapogatójának csúcsíze rövid, vastag, hengeres.

Az alsó állkapesok tapogatójának utolsó íze szabály szerint rövid, hengeres, néha széles, tenyérforma.

Az első rákonyujtvány kétizű karmai fűrészfogasak.

A nőtény állkapesi lábainak tapogatója egyizű, kúpforma. A kopoltyúfüggelék jól fejlett, tenyérforma lebeny, szabad szegélyén hat tollas sörtét visel.

Az első lábpár belső ága négyizű, minek következtében hat izűnek látszik. A csúcskarom hosszú, erős, sarlóforma, fogazott.

A második lábpár belső ága három izű s így az egyes lábak öt izűeknek látszanak. Az utolsóelőtti iz distalis végén a fésüképlet s az ujjforma párnanyujtvány jól fejlett. Az utolsó iz igen kicsiny, csúcsán egy sörteszerű s egy erős, hosszú, rendszeren sarlóforma karmot, továbbá egy hosszú karmot visel.

A villafüggelékek meglehetősen szélesek, kardformák, hátulsó szegélyük vagy csupasz, vagy sörtesoros, vagy pedig sörtepmatos. A hátulsó szegélyősörte szabály szerint jól fejlett, a csúcskarmok

közelébe húzódott, gyakran vastagabb, karomszerű, néha vékonyabb, vagy pedig rövid tüskéhez hasonlít.

Az ide tartozó fajoknak még ez ideig csupán nőstényük ismeretes. Valamennyien növényekben gazdag kisebb álló vizekben tenyésznek.

Az irodalom s illetőleg a synonym-jegyzék tanúsága szerint az ide tartozó fajokat a bűvárok igen sok ideig a *Cypris*-genus tagjainak tekintették s BRADY-NORMAN volt az első, a ki ezeknek egy részét (*Herpetocypris strigata*, Hr. reptans, H. olivacea, H. serrata-Zenkeri, H. tumefacta, H. Roberstoni), a második csáppár belső ági első ízének csenevész evezősörtepamatára való tekintettel elkülönítette és befogadásukra az *Erpetocypris*, helyesen *Herpetocypris* új nemet állította fel (21. pag. 84).

SARS G. O. 1889. évi dolgozatában változatlanul fogadja el a genust, míg VÁVRA V. 1891. évi magánrajzában csupán alnem értékűnek tekinti. SARS G. O. azonban későbbi dolgozatában (161) felbontja a BRADY-NORMAN-féle *Herpetocypris*-genust s a korábban tőle ide sorolt, Európán kívüli fajok egy részének befogadására a *Candonocypris*, másik részének egybefoglalására pedig az *Iliodromus* új nemeket állítja fel (161. pag. 34, 38) s ezeknek jellemzésénél a kagylók s a villafüggelékek szerkezetére fekteti a súlyt.

A legújabban megjelent, ide vonatkozó dolgozatok valamennyien csupán az *Erpetocypris* s illetőleg *Herpetocypris*-genusról tesznek említést s ehhez a nézethez csatlakozom magam is, mert a míg egyfelől a második csáppár belső ági első ízének csenevész evezősörte pamatát igen jellemző, könnyen tájékoztató karakternek tekintem az ide tartozó fajoknak a közelrokon *Cypris* és *Eucypris*-nemekbe tartozóktól való megkülönböztetésre, addig másfelől a SARS G. O.-féle *Candonocypris* és *Iliodromus*-genusok jellemeit nem tartom elegendőeknek a *Herpetocypristől* való elkülönítésre.

A mennyire azt a rendelkezésemre állott irodalom adataiból megállapítanom sikerült, az eddig leírt ide tartozó fajok száma 22, s ezek közül hazánkból az idő szerint csupán négy ismeretes, a melyek az alábbi bélyegek alapján különböztethetők meg egymástól:

A hazai *Herpetocypris*-fajok meghatározó táblázata.

1. A kagylók hátulsó csúcsszegélye sokkal alacsonyabb a mellsőnél 2.
A kagylók hátulsó csúcsszegélye oly magas, mint a mellső --- --- 3.
2. A kagylók falazatának fölülete sima, a csúcsszegélyeken kutikulaperem nincs, simák --- --- --- *Herpetocypris strigata* (O. F. M.)
A kagylók falazatának fölülete durván szemecskés, a mellső kagylószegély széles kutikulaperemet visel, a hátulsó fűrészfogazott
Herpetocypris Zenkeri (CHYZ.-TÓTH)
3. A kagylók csúcsszegélyei mindkét oldalon likaacsatornás öv nélküliek, a villafüggelékek hátulsó szegélye sörtesoros, a szegély-sörte jól fejlett --- --- --- --- --- *Herpetocypris olivacea* BR.-NR.
A kagylók csúcsszegélyei a bal oldalon széles likaacsatornás övet viselnek ; a villafüggelékek hátulsó szegélye sörtepatamos, a szegély-sörte csenevész, rövid tuskévé módosult
Herpetocypris reptans (BAIRD).

Itt meg kell jegyeznem azt, hogy én a magam részéről semmi fontosabb karakterbeli eltérést sem tudok találni a BRADY-NORMAN-féle *Scottia*- és a *Herpetocypris*-genus között ; minek következtében hajlandó vagyok a kettőt synonymnek tartani. Abban az esetben pedig, ha a két genusnak behatóbb vizsgálata felfogásom helyességét fogja beigazolni, a *Herpetocypris*-genus név a *Scottia*-nak kell, hogy helyet adjon, miután ez utóbbi mint önálló genusnév korábbi keletű.

Herpetocypris strigata. (O. F. M.)

23. ábra a—d

- Cypris strigata* MÜLLER O. FR. 136. pag. 54. Tab. 4. Fig. 4—6. LILLJEBORG, 111. pag. 148.
Cypris lucida KOCH 102 ; LILLJEBORG, 109. pag. 112. Tab. 26. Fig. 7—10.
Cypris lutaria KOCH, 102. Heft 21. pag. 15.
Cypris Jurinii ZADDACH, 206. pag. 36 ; FISCHER, 70. pag. 152. Taf. 6. Fig. 3—9. Taf. 7. Fig. 1—4 ; LILLJEBORG, 109. pag. 110. Tab. 11. Fig. 24—26. Tab. 12. Fig. 11—13 ; CHYZER et TÓTH, 30. pag. 81 ; CHYZER 29. pag. 510 ; MARGÓ, 114. pag. 121 ; ÖRLEY, 141. pag. 9.
Cypris ornata BRADY, 17. pag. 364. Pl. 14. Fig. 1—3.
Herpetocypris strigata BRADY-NORMAN, 21. pag. 85. Pl. 8. Fig. 14—15 ; VÁVRA, 189. pag. 84. Fig. 27. 1—5 ; DADAY, 44. pag. 96 ; 60. pag. 6 ; KERTÉSZ, 99. pag. 114.

Kagylói oldalról nézve (23 ábra *a, b.*) kis mértékben veseformák, de hasoldali szegélyük majdnem egyenes. A hátoldali kagylószegély gyengén íves, legmagasabb közepe táján s a mellső és hátulsó szegély felé egyforma lejtővel halad, de hátulsó negyedében a jobb oldalon tompán kerekített zugban kissé megtörik s azután meredekebb lejtőben megy át a hátulsó kagylószegélybe. A baloldali kagylófelen a hátoldali szegély törési zuga majdnem teljesen hiányzik. A mellső kagylószegély feltűnően magasabb a hátulsónál majdnem egyenletesen és tompán kerekített, alsó zuga azonban szembeötlőbb, mint a felső s a hátoldali kagylószegélybe éles határ nélkül megy át. Mindkét kagylófél csúcsszegélyei egyformák.

Fölülről vagy alulról nézve a kagylók megnyult tojásformát mutatnak, a melynek mindkét csúcsa egyforma hegyes. A legnagyobb átmérő a középén van végig. (23 ábra *c.*)

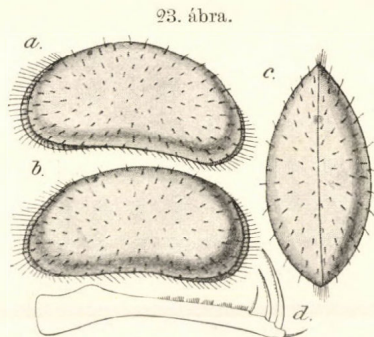
A kagylók falazata aránylag vékony, fölülete sima, gyéren sörtézett s a sörték alapját kis kerek kiemelkedések alkotják.

A második csáppár belső ágának első íze distalis csúcsán egy csoportban hat rövid sörtét visel, a melyek a következő íz félhosszát alig érik el, alsó csúcsán ellenben egy igen hosszú sörté emelkedik. E sörték tulajdonképpen csenevész evezősörték.

Az alsó állkapocs első rágónyújtványának kétizű, erős karmai, distalis ízükön fűrészfogazottak.

Az első lábpár sarlóforma, fogazott csúcskarma igen hosszú, a három utolsó íznel együttvéve is jóval hosszabb, aránylag vékony.

A villafüggelékek szélesek, gyengén kardformán görbültek (23. ábra *d.*), hátulsó szegélyükön 5—6 csoportba rendeződött finom tüskék emelkednek. A szegélysörte a hátulsó csúcskarom közelében ered, s annál csak kevéssel rövidebb. A csúcskarmok sarlófor-



Herpetocypris strigata (O. F. M.)

a. Baloldali kagyló oldalról nézve. Reich. Oc. 2. Obj. 1.; *b.* Jobb oldali kagyló oldalról nézve. Reich. Oc. 2. Obj. 1.; *c.* Kagylók fölülről nézve. Reich. Oc. 2. Obj. 1.; *d.* Villa. Reich. Oc. 5. Obj. 3.

mák, fogások, a hátulsó egyharmaddal rövidebb az elsőnél. A csúcssörte igen rövid, az első csúcskarom negyedrésznél nem hosszabb.

A peték burka körben futó, szaggatott tarajocskákkal ékített.

Kagylók hossza : 2·5—2·7 mm. ; szélessége 1—2 mm. ; magassága 1·3 mm.

Hazai termőhelyei: Budapest, Kecskemét, Szamosujvár, Szeghalom.

Földrajzi elterjedése meglehetősen nagy, a mennyiben Európa több átvízsgált területéről ismerik. A növényektől dúsan benőtt, tiszta vizü álló vizeket kedveli.

Herpetocypris Zenkeri CHYZ. & TÓTH.

24. ábra a—f.

Cypris Zenkeri CHYZER, 29. p. 614. MARGÓ. 114, pag. 121; ÖRLEY 141. pag. 7. Candona serrata NORMAN, 139. p. 46. Pl. 2. Fig. 16.

Cypris serrata BRADY, 15. pag. 371, Pl. 25. Fig. 15—19; Pl. 36. Fig. 3₂; DADAY 18. pag. 18.

Cypris bicolor MÜLLER W. 129 pag. 236. Taf. 4. Fig. 24—26.

Erpetocypris serrata BRADY ET NORMAN, 21. pag. 87.

« Zenkeri DADAY 44. pag. 97; 60. pag. 6.

Prionocypris serrata BRADY & NORMAN 21.a. pag. 725.

Kagylói oldalról nézve (24. ábra a. b.) némileg szögletes veséhez hasonlítanak. A hátoldali kagylószegély hátulról mell felé haladó irányban emelkedik s a szemek fölött kis halmocskát alkot, a melyen túl meredek lejtőbe megy át. A halmocska mögötti részlet majdnem egyenes lejtő s a hátulsó kagylószegélylyel meglehetősen feltűnő tompa zugot alkot. A mellső kagylószegély feltűnően magasabb a hátulsónál, meglehetősen tompán és szélesen kerekített, keskeny likaacsatornás övvel körített, a baloldalon rövid, széles, átlátszó fogacskákkal fegyverzett. A hátulsó kagylószegély meglehetősen hegyesen kerekített, a hátoldali szegélylyel alkotott zug felé meredek lejtőbe megy át. A baloldali kagyló hátulsó szegélye kisebb-nagyobb számú, majd rövidebb, majd hosszabb átlátszó peremfoggal fegyverzett, míg a jobboldalié majd egészen síma, majd csipkés, néha azonban a baloldaliéhoz hasonlóan fogazott, különösen pedig a még fiatal példányoknál. A hasoldali kagyló-

szegély majdnem egyenes s közepén csak gyengén öblös. A kagylók legmagasabbak mellső harmadukban, a szemek táján.

Fölülről vagy alulról nézve a kagylók megnyúlt, mindkét végén majdnem egyforma hegyes tojás formát mutatnak (24. ábra *c.*) melynek legnagyobb átmérője közepén fekszik.

A kagylók falazata meglehetősen szilárd, gyengén átlátszó, föllete gyengén kiemelkedő hal-mocskáktól érdesnek látszik; meglehetősen tömötten szőrös.

A második csáppár törzsének alapíze a két hosszú sörtén kívül egy ujjforma kutikula-nyújtványt is visel. Az evezősörték pamata hat egyforma hosszú, sima sörtéből áll, a melyek azonban nem igen múlják fölül a következő íz fél hosszát.

Az alsó állkapocs első rágó nyújtványának két erős karma sima, kétizű.

Az álkapesi lábpár tapogatója egyizű, csúcsán egy hosszabb és két rövidebb sörtét visel.

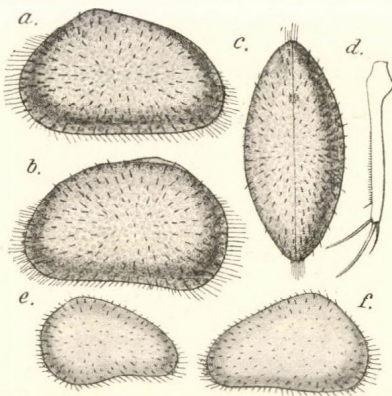
Az első lábpár csúcskaroma sarlóforma, fogazott s igen hosszú, a mennyiben a láb három utolsó ízénél együttvéve is hosszabb.

A villafüggelékek majdnem egyenesek, keskenyek (24. ábra *d.*) hátulsó szegélyük finoman sörtézett; szegélysörtéjük a hátulsó csúcskarom közelébe vonult, igen rövid. A két csúcskarom majdnem egyforma hosszú és erős, de sima. A csúcssörte meglehetősen hosszú, csaknem félakkora, mint a csúcskarom.

Kagylók hossza 1.2—1.64 mm., magassága 0.9—1 mm., szélessége 0.7 mm.

Szine zöldesbarna vagy barna, fölül a szemektől kiinduló, hosszirányú, sötét foltokkal tarkázott.

24. ábra.

*Herpetocypris Zenkeri* (Chyz. et. Tóth.)

a. Bal kagyló oldalról nézve. Reich. Oc. 3. Obj. 1.; b. Jobb kagyló oldalról nézve. Reich. Oc. 3. Obj. 1.; c. Kagylók fölülről nézve. Reich. Oc. 3. Obj. 1.; d. Villa. Reich. Oc. 5. Obj. 3.; e—f. Lárva-studiumok. Reich. Oc. 5. Obj. 2.

Hazai termőhelyei: Budapest, Rosnyó (Brassó megye).

A ritkább fajok közé tartozik, a mely hazánkon kívül még csak Német-, Francia- és Angolországból ismeretes.

Herpetocypris olivacea BRADY & NORM.

25. ábra *a—d.*

1889. *Erpetocypris olivacea* BRADY et NORM. 21. p. 89. Pl. 2. Fig. 3—4;

VÁVRA 189. p. 88. Fig. 29; 2—4; DADAY, 52. pag. 307; 60. pag. 6.

Ilidromus olivaceus BRADY & NORMAN 21a. pag. 724.

Kagylói oldalról nézve (25. ábra *a*) veseformák. A hátoldali kagylószegély egyenletesen, de gyengén kerekített s majdnem egyformán lejtősen megy át a két csúcsszegélybe. A két csúcsszegély csaknem egyforma magas és egyformán kerekített, tömötten szőrös. A hasoldali kagylószegély egyenes.

Fölülről vagy alulról nézve (25. ábra *b*), a kagylók hosszúkás tojásformát mutatnak, a mely mindkét csúcsa felé hegyesedik ugyan, de a mellső csúcsa mégis hegyesebb a hátulsónál. Mindkét kagyló-fél egyforma hosszú.

A kagylók falazata alig átlátszó, olajzöldszínű, itt-ott sárgás foltocskákkal tarkázott. A hepatopankreasz-mirigy s a petefészek sárgás sáv gyanánt tűnik elő. A falazat fölülete meglehetősen tömötten szőrös.

A második csáppár evezősörte-pamata rövid, a következő íz distalis csúcsáig alig érő sörtékből áll. Az utolsó íz csúcsán sajátosos érzőpálczika emelkedik. (25. ábra *c*).

Az alsó állkapocspár rágónyújtványainak két erős karma fogazott-szegélyű, a szegélyfogacskák két oldali sora a tüskék csúcsának közelében ered, számuk az elsőn 3, a másodikon 4 pár.

Az első lábpár csúcskarma igen hosszú, oly hosszú, mint a megelőző három lábíz együttvéve, meglehetősen vékony és finoman fogazott.

A második lábpár csúcskarma aránylag rövid, a csúcsízét kevés haladja meg, sarlóformán görbült és finoman fogazott. Az utolsó íz csúcsának csőrforma nyújtványa erős, aránylag igen hosszú, sörtesoros.

A villafüggelékek (25. ábra *d*) aránylag rövidek és szélesek,

kardformán előrehajlottak. A hátulsó villaszegély finoman tüskézett. A szegélysörte a hátulsó csúcskarom félhosszát éri el, meglehetősen vastag, csaknem karomszerű, gyengén fogas. A hátulsó csúcskarom egy harmaddal rövidebb a mellsőnél, fogazott, épen mint a jóval erőteljesebb mellső karom. A csúcssörte a mellső karom közepéig ér, finom.

Kagylók hossza: 1·3 mm., magassága: 0·7 mm.. szélessége: 0·6 mm.

Hazai termőhelye: Nánás, a honnan székes vizű pocsolyából én jegyeztem fel 1893-ban. Hazánkon kívül még eddig csak Angol-, Svéd- és Csehországból jegyezték fel.

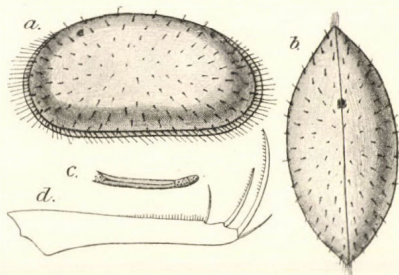
A tőlem vizsgált példányok több tekintetben eltérnek a VÁVRA V.-tól leírtaktól; 1. a hazai példányoknál az első lábpár ízeinek distalis vége tüskekoszorús, a második lábpár utolsó ízének csúcskarma kevéssel hosszabb magánál az iznél; a villafüggelékek hátulsó szegélye sörtesoros, a szegélysörte jól fejlett, karomszerű. 2. A VÁVRA V. példányainak második lábpárján a csúcs-

karom háromszor oly hosszú, mint az utolsó íz, a villafüggelékek hátulsó szegélye sörtepatamos, a szegélysörte rövid, tüskeforma.

Ezeknek alapján nem tartom kizártnak azt, hogy a tőlem vizsgált és leírt példányok esetleg egy új fajnak vagy legalább is egy variétásnak a képviselői lehetnek.

Megjegyzem e helyen még azt, hogy nem tartom teljesen kizártnak annak a lehetőségét, hogy a C. KOCH-féle *Cypris parabolica* s a BRADY & NORMAN-féle *Herpetocypris olivacea* azonosak. Abban az esetben aztán, ha feltevésem helyesnek bizonyulna, a faj megjelölésére a C. KOCH-féle nevet kellene alkalmazni.

25. ábra.



Herpetocypris olivacea (Brad. et Norm.)

a. Bal kagyló oldalról nézve. Reich. Oc. 2. Obj. 1.; b. kagylók fölülről nézve. Reich. Oc. 2. Ocj. 1.; c. A második csáp utolsó ízének érzősörtéje. Reich. Oc. 5. Obj. 7.; d. Villa. Reich. Oc. 1. Obj. 4.

Herpetocypris reptans (BAIRD).26. ábra *a—e*

- Candona reptans* BAIRD, 3. pag. 160 Pl. 19. Fig. 3.
Candona similis BAIRD, 3. pag. 162. Pl. 19. Fig. 2; BRADY-ROBERSTON, 22. pag. 52. Pl. 2. Fig. 1—2.
Cypris fasciata FISCHER, 70. pag. 151. Taf. 5. Fig. 9—12. Faf. 6. Fig. 1—2, Taf. 11. Fig. 9.; TÓTH, 178. pag. 56. Tab. 1. Fig. 1—5; 179. pag. 47; MARGÓ 114. pag. 14. ÖRLEY, 141. pag. 9.
Cypris reptans LILLJEBORG, 109. pag. 123. Tab. 11. Tig. 21—23. Tab. 12, Tig. 7—9.; BRADY, 15. pag. 370. Pl. 25. Fig. 10—14. Pl. 36. Fig. 4. BRADY, CROSSKEY, ROBERSTON, 20. pag. 128. Pl. 2. Fig. 31—32.; DADAY. 37. pag. 39.; 41. pag. 18.; VÁVRA, 189. pag. 87. Fig. 28. 1—5.
Cypris nitens FISCHER, 72.
Candona virescens BRADY 12.
Cypris ornata HELLER, 85. pag. 92. FRIC, 76. pag. 211. Fig. 24a.
Erpetocypris reptans BRADY & NORMAN, 21. pag. 84. Pl. 13. Fig. 27.; DADAY 44. pag. 95.; 60. pag. 6.

Kagylói oldalról nézve (26. ábra *a—b*) megnyúlt veséhez hasonlitanak, kétszernél többször hosszabbak, mint a minő magasak. A hátoldali kagylószegély középrészeiben alig észrevehetően íves, jóformán egészen egyenes, a mellső szegélybe lankásabb, a hátulsóba meredekebb lejtővel megy át. A mellső kagylószegélyt kutikula-perem határolja, a mely átterjed a hasoldali szegélyre is. A baloldali kagyló mellső szegélyének széles likacscsatornás öve van (26. ábra *a*), mely végigvonul a hasoldali szegélyen s a hátulsó szegély felső határán végződik. A jobboldali kagyló likacscsatornás öve vagy keskeny vagy pedig egészen hiányzik, minek következtében rövidebb is a balnál, a mi különösen hát- vagy hasoldali fekvésben tűnik ki legjobban (26. ábra *b*). A hasoldali kagylószegély közepén csak alig észrevehetően öblös, majdnem egyenes, egész hosszában keskeny likacscsatornás övet és rövid finom szőröket visel. A hátulsó kagylószegély kutikula-pereme keskeny és likacscsatornás öve is keskenyebb a mellső szegélyénél. A két csúcshoz tartozó szegélyt számos finom sörte szegélyezi, a mellső szegély sörtéi egyformák, ellenben a hátulsó szegélyei között a felsők néhány feltűnően hosszú. A kagylók belső oldalán a csúcsok közelében belső peremlemez terül el, a melynek szegélye gyengén hullámos, fölülete vonalas.

Fölülről vagy alulról nézve a kagylók megnyult tojásformát mutatnak (26. ábra c), mely mindkét csúcsa felé hegyesedik, mellső csúcsa azonban mégis hegyesebb, legszélesebb közepe táján.

A kagylók falazata igen finoman pontozott, fénylő, gyéren szőrös és meglehetősen merev. Színe sötétebb vagy világosabb zöld, de a szemek mögött néha sötétebb csíkok húzódnak. A hepatopankreas és ivarmirigyek sötétbarna sávok gyanánt tűnnek fel a sötét kagylóállományból, míg az izombenyomatok sárgásbarna foltoknak látszanak.

A második csáppár evezősörte-pamata 5 hosszabb s egy rövidebb sörtéből áll. A hosszabb sörték az utolsó íz csúcsáig érnek.

Az alsó állkapocs első rágó nyújtványának két erős karma fogazott csúcsú, de az első mellső szegélyén csak két, a hátulsón négy, a hátulsó ellenben (26. ábra d) mindkét szegélyén négy-öt fogat visel.

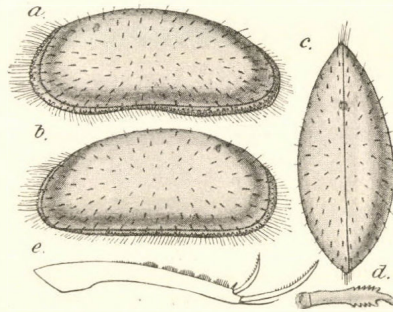
Az állkapcsi lábpár tapogató nyújtványa egész fölületén finom szőrökkel tömötten fedett, egyizű, kopoltyú függeléke hétsörtés.

Az első lábpár karesú, aránylag hosszú. A csúcskarom sarlóforma, aránylag vékony és feltűnően hosszú, a mennyiben jóval túlhaladja a két utolsó íz együttes hosszát.

A második lábpár csúcskarma feltűnően hosszú, sarlóformán görbült, proximalis felében kissé duzzadt s ennek közelében egy fesűszerű tüskesort visel; alapján erős mellékkarom s a csúcssörte emelkedik, mely oly hosszú, mint az utolsóelőtti íz.

A villafüggelékek (26. ábra e) gyengén, kardformán előre görbültek, meglehetősen szélesek, hátulsó szegélyükön öt csoportban nagyszámú, meglehetősen erős, szélesedett tüske emelkedik. A szegély-sörte a hátulsó csúcskarom közvetlen közelében fekszik, igen rövid,

26. ábra.

*Herpetocypris reptans* (Bard.)

a. Bal kagyló oldalról nézve. Reich. Oc. 3. Obj. 1.; b. jobb kagyló oldalról nézve. Reich. Oc. 3. Obj. 1.; c. Kagylók fölülről nézve. Reich. Oc. 3. Obj. 1.; d. Alsó állkapcsi fogas karom. Reich. Oc. 5. Obj. 7.; e. Villa. Reich. Oc. 5. Obj. 3.

néha fogszerű. A hátulsó csúcskarom fél oly hosszú, mint a mellső, mindkettő sarlóforma, fogazott. A csúcssörte aránylag hosszú, majdnem fél oly hosszú, mint a mellső csúcskarom.

Az érett peték burka síma felületű.

A kagylók hossza 2—2.42 mm., szélessége 0.8—1, magassága 0.9—0.98 mm.

Hazai termőhelye: Budapest, a honnan 1862—63-ban TóTH S. *Cypris fasciata* FISCH név alatt említette. Különösen a tiszta vízű, növényekkel dúsan benőtt álló vizeket kedveli. Mint kövület a harmadkori rétegekből ismeretes.

Gen. CYPROIS (ZENKER.)

Cyprois ZENKER W., 209. pag. 80. (Separat) proparte. BRADY-NORMAN, 21. pag. 96. DADAY J., 55. pag. 5 etc.

A kagylók oldalról nézve többé-kevésbbé veseformák, magosak, fölülről vagy alulról tekintve többé-kevésbbé csónakformák. A baloldali kagylófél hátoldali szegélyén likacscsatornás kutikula-öv húzódik végig s ennek következtében magasabb a jobboldalinál. A likacscsatornás öv jól fejlett, széles.

A második csáppár belső ága mind a két ivaregyénél háromizű, első ízének distalis végén a csúcskarmokat meghaladó evezősörtetemat emelkedik.

A felső állkapocs tapogatója meglehetősen rövid, utolsó íze rövid, vastag.

Az alsó állkapcsok első rágónyujtványának két tüskéje síma, erős és kétizű.

Az állkapcsi lábak tapogatója mindkét ivaregyénél kétizű, a nőtényé kúpforma, a hímé sarlóhoz hasonlít. A kopolyúfüggelék tenyérforma, hat sörtével fegyverzett.

Az első lábpár belső ága négy ízből áll, csúcskarma igen hosszú és erős.

A második lábpár belső ága négy ízre tagolódott, a fésűképződmény, párnásnyujtvány s a csőrforma kiemelkedés jól fejlett.

A villafüggelékek kardformák, meglehetősen szélesek. A két csúcskarom s a csúcssörte jól fejlett, de vastag sörtéhez hasonlít; a szegélysörték száma 1—2. A szemek jól fejlettek, festékük fekete, egybeolvadt.

A hepatopankreas s az ivarmirigyek mélyen behatolnak a kagylók falazatának állományába. A szaporodás termékenyítés útján történik. Általános szervezeti viszonyok tekintetéből különben e genus igen közeli rokonságban áll a *Cypris*- és *Eucypris*-, valamint a *Herpetocypris*-genusokkal. Eddig ismert fajait a korábbi búvárok legnagyobb részben a MÜLLER O. FR.-féle *Cypris*-genusba sorolták, ZENKER W. azonban az egyiket (*C. flava* ZADD) a tőle felállított *Cyprois* nembe osztotta a *Notodromas monacha* (OFM.)-fajjal egyetemben, míg ÖRLEY L. a *Cyprois dispar* (CHYZ.) másik fajt a LILLJEBORG W.-féle *Notodromas*-genus egyik tagjának nézte. A tulajdonképeni *Cyprois*-genust aztán BRADY G. W. és NORMAN A. M. jellemezte 1889-ben.

A genusnak eddig ismert két faja a palæarkti regio faunájának jellemző és sajátlagos állatalakja s mindkettő hazánkban is tenyészik. A két faj az alábbi jellemek alapján könnyen megkülönböztethető.

1. A kagylók rövid és magas veseformák, legfentebb 2 mm. hosszúak, likacscsatornás övük meglehetősen keskeny, a likacscsatornák gyérek, egyenesek; a villafüggelékek hátulsó szegélye csak egy sörtét visel *Cyprois flava* (ZADD.)

2. A kagylók megnyúlt és alacsony veseformák, 4—4·5 mm. hosszúak, likacscsatornás övük széles, a likacscsatornák tömötten állanak, kigyózók, ágakos; a villafüggelékek hátulsó szegélye két sörtét visel *Cyprois dispar* (CHYZ.)

Cyprois flava (ZADD.)

27. ábra a—h.

Cypris flava ZADDACH, 206. pag. 38.

Cypris dispar FISCHER 70. pag. 142. Taf. 1. Fig. 1—12. Taf. 2. Fig. 1—6.

Cyprois dispar ZENKER, 209. pag. 81; LILLJEBORG, 109. pag. 147.

Cyprois flava BRADY-NORMAN, 21. pag. 97. Pl. 8. Fig. 18, 19; Pl. 12, Fig. 13—21. 38. CLAUS, 36.

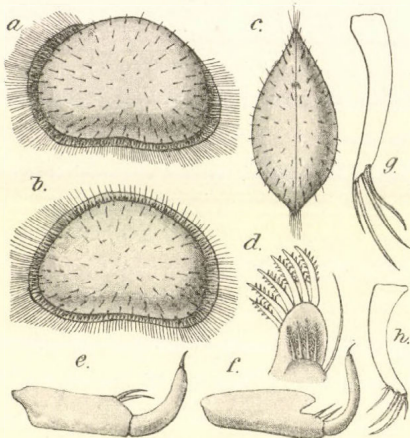
Cyprois marginata SARS G. O. 159. pag. 54; BRADY-NORMAN, 21 a. pag. 727.

Nőstény: 27. ábra a—d, g.

Kagylói oldalról nézve (27. ábra a, b) magas veseformák, de a két kagylófél kismértékben különbözik egymástól. A jobboldali kagylófél (27. ábra b) kevésbé alacsonyabb a baloldalinál. A mellső

kagylószegély magasabbnak látszik a hátulsónál, meglehetősen tompán és egyenletesen kerekített s a hát- és hasoldali kagylószegélybe majdnem egyforma zúg alatt megy át. Szabad szegélyét meglehetősen széles likacscsatornás öv köríti, melynek likacscsatornái egyenesek, osztatlanok. A hátoldali kagylószegély gyengén és egyenletesen íves, likacscsatornás-párkányöve nincs, a hátulsó kagyló-

27. ábra.

*Cyprois flava* (Zadd.)

- a. Jobb kagyló oldalról nézve. Reich. Oc. 2. Obj. 2.; b. Bal kagyló oldalról nézve. Reich. Oc. 2. Obj. 2.; c. Kagylók fölülről nézve. Reich. Oc. 2. Obj. 2.; d. Alsó állkapocs első rágónyujtványa. Reich. Oc. 5. Obj. 7.; e. ♂ jobb állkapcsi láb tapogatója. (Claus ut.); f. ♂ bal állkapcsiláb tapogatója (Claus ut.); g. ♂ villája. Reich. Oc. 5. Obj. 3.; h. ♂ villája. Reich. Oc. 5. Obj. 3.

szegélybe erős lejtővel hajlik alá. A hátulsó kagylószegély egészben véve lejtős, gyengén íves, a hasoldalival hegyesen kerekített zúgot alkot, likacscsatornás öve széles s a hátoldali szegélylyel való érintkezés pontján keskenyen kezdődik. A hasoldali kagylószegély közepén gyengén mélyedt, likacscsatornás öve egész hosszában egyenlő széles. A baloldali kagylófél (27. ábra a) kevéssel magasabb a jobboldalinál, mellső és hasoldali szegélye hasonlít a jobboldaliéhoz, a hátoldali és a hátulsó eltérő szerkezetű. A hátoldali kagylószegély erősen és némileg púposan íves, egész hosszában meglehetősen széles likacscsatornás párkányövet visel,

a mely egyenes folytatása a mellső szegély övének és folytatódik a hátulsó szegélyébe. A hátulsó kagylószegélyt egész hosszában csaknem egyforma széles likacscsatornás öv köríti s főleg ebben különbözik a jobboldali kagylófelétől. A likacscsatornás öv mindkét kagylófélen finom és tömötten álló szőrökkel fűdött.

Fölülről vagy alulról nézve (27. ábra c) a kagylók tojásformát mutatnak, mely közepén hátrafelé alig észrevehetően keskenyedik, de hegyes csúcsban végződik, mellfelé feltűnőbben össze-

szorul és hegyes, hosszú csúcsba megy ki. A két csúcs hegyességét a likaacsatornás öv adja.

A kagylók falazata meglehetősen merev törékeny, finoman szemecskés és tömötten szőrös. Színe barnásnak látszik.

Az izombenyomatok számát hatnak találtam.

A második csáppár evező sörtéi a csúcskarmok distalis végéig érnek.

A felső állkapcsi tapogató összesen nyolcz tollas érző sörtét s a belső ág első ízén még egy lándzsaforma sajátágos érzőképletet is visel. Az utolsó íz vékonyabb az utolsó előttinél, de nem sokkal rövidebb.

Az alsó állkapocspár meglehetősen jellemző. A tapogató kevés-sel hosszabb a rágónyújtványoknál, második ízének csúcsán három karomszerű erős és ugyanennyi vékony sörte ered. Az első rágónyújtvány distalis csúcsán hat erős, két oldalán fogaskarom emelkedik, míg külső oldalának közepén kis dudorról négy, finoman czimpás, erős, egyenes karom indul ki. (27. ábra *d*), ezenkívül még egy hosszabb sörtét visel.

Az állkapcsi lábak (27. ábra *h*) kopoltyú függeléke hat sörtés, tapogatója kúpforma, kétizű, fölületén finoman szőrös, csúcsának sörtéi rövidek.

Az első lábpárnak csúcskarma csaknem oly hosszú, mint az öt megelőző négy lábíz együttvéve.

A második lábpár utolsó íze két csúcskarmot s egy hosszú sörtét visel.

A villafüggelékek (27. ábra *g*) kardformán görbültek, meglehetősen szélesek, hátulsó szegélysörtéjük majdnem oly erős, mint a csúcskarmok s valamivel hosszabbnak látszik. A két csúcskarom egyforma erős és hosszú. A csúcssörte fél oly hosszú, mint az első csúcskarom s meglehetősen vastag.

Hím: 27. ábra, *e, f, h*.

Kagylóinak habitusa és szerkezete tekintetében a nőstényhez hasonlít s csak annyiban mutat kisértékű eltérést, hogy felülről nézve valamivel keskenyebbnek látszik.

A második csáppár utolsó ízének csúcsán egy vékony érzőpálczika emelkedik.

A felső és alsó állkapcsok mindenben egyeznek a nőtényéivel.

Az állkapcsi lábak tapogatói kétizűek, de a kettő kis mértékben különbözik egymástól. A jobb állkapcsiláb tapogatójának (27. ábra *e*) első íze distalis alsó csúcsán két erős érző tüskét visel, második íze aránylag széles, sarlóforma. A bal állkapcsi láb tapogatójának (27. ábra *f*) első íze alsó oldalán distalis negyedében feltűnően kicsúcsosodott, érző tüskéi a második íz tövében erednek, mely sarlóformán görbült, de keskenyebb a jobb oldalánál.

A két lábpár azonos szerkezetű a nőtényével.

A villafüggelékek (27. ábra *h*) szélesek, feltűnően görbültek, majdnem sarlóformák, de egyebekben a nőtényéhez hasonlítanak.

A ductus ejaculatorius a *Cyprois dispar* (CHYZ.) fajéhoz hasonlít. A közösülő szervet nem tanulmányozhattam.

Kagylók hossza : 1·3—1·7 mm. magossága : 0·7—0·9 mm.

Hazai termőhelye : Budapest. Egy teljesen ivarérett nőtény s egy fiatal him állott rendelkezésemre csupán, melyet a fűvészkert tavából gyűjtöttem. Hazánkból még eddig ismeretlen volt, mert kimutattam volt azt, hogy a CHYZER K.-tól, MARGÓ T.-tól és ÖRLEY L.-tól *Cypris dispar* FISCH. néven feljegyzett faj nem azonos a valódi *Cyprois flava* (ZADD.) speciessel, hanem egészen önálló (44. pag. 100.)

Európai elterjedése elég nagy. Ismeretes Austriából; Norvég-, Orosz- és Svédországból.

Itt megjegyzem azt, hogy SARS G. O. és BRADY-NORMAN a STRAUS «*Cypris marginata*» faját a *Cyprois flava* ZADD. fajjal azonosnak tartja.

Cyprois dispar (CHYZ.)

28. ábra *a—i*.

Cypris dispar CHYZER, 29. pag. 513; MARGÓ, 114. pag. 121; ÖRLEY, 141. pag. 9.

Cypris hungarica MARGÓ, 114. pag. 122.

Notodromas Madarászi ÖRLEY, 141. pag. 11. Tab. 1—2.

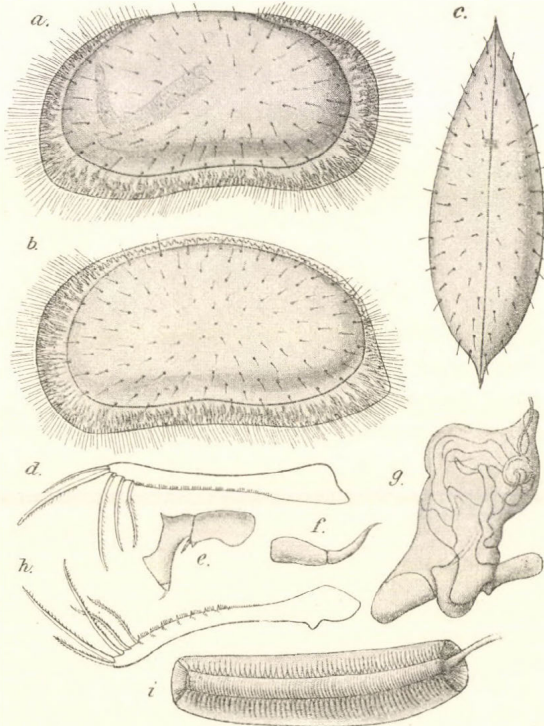
Cypris Madarászi MONTEZ, 128. pag. 80.

Cyprois dispar DADAY, 55. pag. 1. Fig. 30. Tab. 4.

Nőstény: 28. ábra *a—d*.

Kagylói oldalról nézve (28. ábra *a, b*) megnyult veseformák, de egymástól bizonyos tekintetben eltérnek. A jobboldali kagyló-

28. ábra.



Cypris dispar (Chyz.)

a. Jobb kagyló oldalról nézve. Reich. Oc. 2. Obj. 2 ; *b.* Bal kagyló oldalról nézve. Reich. Oc. 2. Obj. 2. ; *c.* Kagylók fölülről nézve. Reich. Oc. 2. Obj. 2. ; *d.* ♀ villája. Reich. Oc. 5. Obj. 2. ; *e.* ♂ jobb állkapcsi lábának tapogatója. Reich. Oc. 5. Obj. 2. ; *f.* ♂ bal állkapcsi lábának tapogatója. Reich. Oc. 5. Obj. 2. ; *g.* ♂ közönsülő szerve. Reich. Oc. 5. Obj. 2. ; *h.* ♂ villája. Reich. Oc. 5. Obj. 2. ; *i.* ♂ ductus ejaculatorius. Reich. Oc. 5. Obj. 2.

fél (28. ábra *a*) nem oly magas, mint a bal, mellső csúcsszegélye tompán és egyenletesen kerekített s a hát- és hasoldaliba észrevétlenül megy át, igen széles likacscsatornás övet visel, a melyről igen nagyszámú, finom sörte ered. A hátoldali szegély alig észre-

vehetően íves s a hátulsóba szembetűnőbb lejtővel megy át. A hátulsó kagylószegély kissé ferdén hajlik alá, tompán és gyengén kerekített, széles likacsesatornás övet visel. A hasoldali szegély majdnem mellső harmadában mélyedt, egész hosszában csaknem egyforma széles likacsesatornás övtől határolt.

A baloldali kagylófél (28. ábra *b*) magasabb a jobbnál, mellső csücs- és hasoldali szegélye azével egyező szerkezetű, míg a hátoldali és a hátulsó csücsszegély feltűnőbb eltérést mutat. A hátoldali kagylószegély ugyanis közepén kissé púposan íves s egész hosszában meglehetősen széles likacsesatornás övet visel s ez eredményezi azt, hogy a jobboldali kagylófélnél magasabbnak látszik. A hátulsó kagylószegély annyiban különbözik a jobboldalitól, hogy a hasoldalival meglehetősen feltűnő, hegyes zúgot alkot.

Fölülről vagy alulról nézve a kagylók keskeny és hosszú tojásformát mutatnak (28. ábra *c*), mely legszélesebb közepe táján, hátrafelé kismértékben keskenyedik, de a csücsa a széles likacsesatornás öv következtében igen kihegyesedett; mellső vége felé menedékesen, de erősen elszűkül és csücsán hegyesen végződik.

A kagylók falazata igen vékony, csaknem tiszta kutikula-állományú, fölülete finoman szemecskés, gyéren szőrös, átlátszó és fénylő.

Az első csáppár sörtézettsége hasonlít a *Cypris*-, *Eucypris*- és *Herpetocypris*-genusokéhoz.

A második csáppár evezősörte-pamata a csücskarmok distalis végéig ér. Érző pálczika egyik ágizén sincs.

Az alsó állkapocs kopolytyú függeléke összesen 25 tollas sörtét visel. A tapogató hosszabb a rágónyujtványoknál, utolsó ízének csücsán a karomszerű sörték közül három erősebb a többinél. Az első rágónyujtvány kétizű karmai simák. Az állkapcsi lábak tapogatója kétizű, kúpforma, csücssörtéi közül kettő rövidebb, még pedig a két szélső és fölületén finom sörtepamatokat visel. Az első lábpár csücskarma majdnem oly hosszú, mint az öt megelőző négy lábíz együttvéve.

A villafüggelékek (28. ábra *d*) meglehetősen hosszúak, keskenyek, gyengén kardformán görbültek, hátulsó szegélyük finom sörtécskék pamataival fegyverzett; distalis csücsukon egy gyengébb, rövidebb, továbbá egy hosszabb, erősebb, karomszerű söрте

emelkedik, a mely mögött és alatt még három karomforma sörte sorakozik, s ezek közül a legerősebb a hátulsó csúcskaromnak felel meg, míg a gyengébbek a szegélysörtéket képviselik.

Hím: 28. ábra *e—i*.

Kagylói minden tekintetben a nőtényéihez hasonlítanak, úgy a csápok, valamint a felső és alsó állkapcsok is.

Az állkapcsi lábak tapogatói kétizűek, de különböznek egymástól. A jobb állkapcsi láb tapogatója (28. ábra *e*) erősebb a balnál, első íze csaknem mindenütt egyforma vastag, alsó csúcsán egy hosszabb és egy rövidebb érző tüskét visel; második íze némileg sarlóhoz hasonlít, de felső szegélyén két, hegyes csúcsú kiemelkedés van. A bal állkapcsiláb tapogatójának (28. ábra *f*) első íze distalis vége felé vékonyodik, érző tüskéi nincsenek; a második íz vékony, hengeres, sarlóformán görbült, distalis vége felé vékonyodik.

Lábai a nőtényéiéhez hasonlítanak.

Villafüggelékei (28. ábra *h*) kardformán görbültek hátulsó szegélyükön finom tüskécskék pamataival borítottak, a melyeken belül külső oldalukon haránt tüskesorocskák is emelkednek.

A csúcskarmok és oldalsörték ugyan olyanok, mint a nőtényéié.

A ductus ejaculatorius (28. ábra *i*) rendkívül nagyszámú tüskemoszorút tartalmaz s általában az *Eucypris*-genus hímjeiéhez hasonlít.

A közösülő szerv (28. ábra *g*) igen erőteljes, általános alakját illetőleg egy izmához hasonlít; több, egymással különbözőképen érintkező, részben mozgékony lemezből áll; színe sötét sárgás-barna. A vas deferens többszörösen hurkolt s több öblöt is alkot.

Kagylók hossza: 4·5—5 mm., szélessége: 2·7 mm.

Hazai termőhelyei: Budapest, Déliblát s a Balaton környékén fekvő mocsarak. Hazánkon kívül még eddig csupán Kis-Ázsiából jegyezte fel MONIEZ R.

E fajnak, mint azt a synonym-jegyzék is mutatja, igen érdekes története van, a melyet két korábbi dolgozatomban (44. pag. 100—102 és 55) részletesen ismertettem.

Gen. CYPRICERCUS. (SARS).

Cypricercus SARS G. O. 162. pag. 37.; DADAY E. 63. pag. 75.

A második csáppár belső ágának evezősörte-pamata az utolsó íz csúcsát jóval meghaladja. Az állkapcsi lábak kopolyúfüggeléke öt sörtés. Az első lábpár belső ága négy ízű. A villafüggelékek csaknem egyenesek, meglehetősen szélesek és hosszúak. A petefészek igen hosszú, keskeny *v*-forma, a kagylók falazatának állományában fekvő mindkét szára egyforma hosszú. A herék a kagylók egész hosszában végignyulnak s azok mellső végében csigaformán felpödörtek. A kagylók hátulsó szegélye mindkét ivaregyéнен kihegyesedett, a mellsőnél sokkal keskenyebb. A szaporodás termékenyítéssel történik.

E nemet SARS G. O. különböztette meg 1895-ben a dél-afrikai *Cypricercus cuneatus* SARS-fajjal, a mely mellé a másodikat én írtam le 1898-ban Ceylonból *Cypricercus reticulatus* DAD. név alatt.

Általános szervezeti viszonyai tekintetéből e nem legközelebb áll az *Eucypris* (VÁVRA) genushoz, legfontosabb jelleme az ivarszervek, különösen pedig a heréknek szerkezete és elhelyezkedése. Ehhez járul még a kagylók két csúcshégyének alak és szerkezetbeli eltérése is.

Az európai s általában a palaearkti faunából még eddig egy faja sem ismeretes.

Subtrib. *Cypridiformia*.

A kagylók oldalról nézve rövid és magas veseformák, legtöbbször csak kevéssel hosszabbak, mint a minő magasak. A második csáppár belső ága mindkét ivaregyénnél háromízű, első ízének distalis végén a csúcskarmokat meghaladó evezősörte-pamat emelkedik. Az állkapcsilábak kopolyúfüggeléke vagy jól fejlett, tenyérforma, 5—6 sörtés, vagy csupán két sörtévé csenevészett, vagy pedig teljesen hiányzik, tapogatója a nőstényeken egy, a hímeken két ízű. A második lábpár utolsóelőtti ízének végén a fésűképződmény hiányzik, az ujjforma párnás nyujtvány csenevész. A villafüggelékek vagy jól fejlettek vagy pedig csenevész. A hepatopankreasz-mirigy csak igen kis mértékben hatol

be a kagylók falazatának állományába. A him ivarszerv rendszeren a kagylók egész hosszában helyezkedik el. A szaporodás szűz úton és termékenyítéssel történik.

Az ide tartozó fajok valamennyien a kistestű kagylósrákok közé tartoznak és számuk ez idő szerint 30-ra tehető. A nemek egy része a palæarkti régióban is otthonos, másik része ellenben csupán más világrészek zoogeographiai régióiban tenyészik.

Gen. CYPRIDELLA. (VÁVRA).

Cypridella VÁVRA V. 191. pag. 7.; 191. a. pag. 13.

A kagylók oldalról nézve magas, rövid veseformák, fölülről tekintve széles csónakhoz hasonlítanak. A második csáppár evező-sörte-pamata a csúcskarmok csúcsáig ér. Az állkapcsilábak kopolyúfüggeléke hat sörtés, tenyérforma lebeny. A második lábpár fésű képződménye és párnás nyújtványa meglehetősen fejlett. A villafüggelékek kardforma lemezek csúcssörtével, két csúcskarommal és egy szegélyssörtével. A herék a kagylók mellső végében fekszenek s innen a hátsóig terjednek. A szaporodás ivaros úton történik.

E genust VÁVRA V. állította fel 1895-ben s még eddig egyetlen faja ismeretes, a *Cypridella lemurensis* VÁVR., a mely Zanzibárban igen gyakorinak látszik (191. pag. 9. Fig. 3., 1—6). Általános szervezeti viszonyai tekintetéből igen közel áll a *Cypris*-, *Eucypris*- és *Herpetocypris*-genusokhoz bizonyos fokig, ezektől átmenet a *Cypridopsis*-genushoz. Egyik legfontosabb jelleme a herék sajátos elhelyezkedése, a mi némileg emlékeztet a *Cypricercus*-ra.

Valószínűleg e nem keretébe tartozik a BAIRD-féle *Cypris yallahensis* is.

Gen. CYPRETTA. (VÁVRA).

Cypridopsis, *Cypretta* VÁVRA V. 191. pag. 6.; *Cypretta* VÁVRA 191. a. pag. 12.

A kagylók oldalról nézve rövid, magos veseformák, fölülről tekintve széles tojásformát mutatnak. A második csáppár belső ágának evező sörte-pamata a csúcskarmok csúcsáig ér. Az állkapcsi-

lábak kopolyúfüggeléke hatsörtés, tenyérforma lebeny. A második lábpár fésűképződménye hiányzik, párnás nyújtványa csenevész. A villafüggelékek keskeny, egyenes lemezek, csúcshatsörtésük hiányzik, csúcskarmaik igen hosszúak, oldalsörtésük rövid, tüskeszerű. Szaporodása szűz úton történik.

E nem általános szervezeti viszonyai tekintetéből a *Cypridopsis*-genushoz hasonlít, a melytől csupán villáinak szerkezetében különbözik. Fajait a bűvárok eddig legnagyobbára a *Cypridopsis*-genus tagjainak tekintették, így főleg Sars G. O., Brady G. S. és Daday E. A *Cypretta* nevet Vávra V. alkalmazta először 1895-ben, de még csak alnem értékével a *Cypridopsis*-genus keretében.

A Vávra V.-től leírt *Cypretta tenuicauda* kívül véleményem szerint még a következő fajok tartoznak e genus keretébe:

| | | |
|-----------------------------------|---|---|
| <i>Cypretta viridis</i> (Thom). | = | <i>Cypris, Cypridopsis viridis</i> (Thoms). |
| <i>Cypretta minna</i> (King). | = | <i>Cypris, Cypridopsis minna</i> (King). |
| <i>Cypretta turgida</i> (Sars). | = | <i>Cypridopsis turgida</i> (Sars). |
| <i>Cypretta assimilis</i> (Sars). | = | <i>Cypridopsis assimilis</i> (Sars). |

Eme fajok közül a *Cypretta tenuicauda* (Vávra) az æthiopiai-, a *Cypretta viridis* (Thomas), *Cypretta turgida* (Sars) és *Cypretta minna* (King) az australian-, a *Cypretta assimilis* (Sars) pedig az æthiopiai- és orientali régió lakója, melyek közül az elsőnek és utolsónak kivételével, a többi Vávra V. a *Pionocypris*-genusba sorolta.

Gen. CYPRIDOPSIS (BRADY).

Cypris Autorum.

Monoculus Jurine (pro parte).

Cypridopsis Brady G. S., 15. pag. 375; Brady-Norman, 21. pag. 89; Vávra V., 189. pag. 73; Croneberg A., 36. a. pag. 292; Herrick-Turner, 94. pag. 312; Sharpe, 169. pag. 468; Vávra, 191a. pag. 11.

Pionocypris Brady-Norman, 21a. pag. 725.

A kagylók fölülről vagy alulról nézve rövid, széles tojásformák, oldalról tekintve magas veseformát mutatnak; fölületük érdes, legtöbbször kerek mélyedésekkel és finom szőrökkel fődött.

A második csáppár belső ága háromizű, proximalis íze hatalmas evezősörte-pamattal fegyverzett, distalis íze az előtte valóba mélyedt.

Az alsó állkapocspár tapogatójának mindkét íze vékony,

hengeres; az első rágónyújtvány csúcsán kétizű, sima karmok emelkednek.

Az állkapcsi lábak kopoltyúfüggeléke jól fejlett, öt tollas sörtevel fegyverzett.

A második lábpár csúcsíze csúcskarmokat visel, fésűképződménye csenevész.

A villafüggelékek csenevészek, ostorformák, alapjuk széles, az ostorforma csúcssörte tövén rövid tüskével fegyverzetek.

A hepatopankreasz-mirigy a kagylók falazatának állományába nyomult s a petefészek közepéig terjed.

Az európai fajok himje még ez ideig ismeretlen.

Mint az irodalmi s illetőleg synonym jegyzékből is kitűnik, e genusnak fajait a korábbi bűvárok a *Cypris*-nem tagjai közé sorolták s azoktól BRADY G. S. választotta el először 1868-ban, mikor is részükre a villafüggelékek csenevész voltára való tekintettel a *Cypridopsis* új genust állította fel. Nem sokkal ezután (1870) azonban BRADY G. J. «*Potamocypris*» név alatt egy oly új nemet állított fel, a mely a villafüggelékek szerkezete folytán a míg egyfelől elütött a többi *Cypridæ*-félék legnagyobb részétől, addig másfelől egészen megegyezett a *Cypridopsis*-genussal s a kettőt, mint önállót, megtartotta a NORMAN A. M. társaságában kiadott munkájában is. (21. pag. 92.) BRADY-NORMAN különben a *Cypridopsis*-genusba a következő fajokat sorolta be :

Cypridopsis vidua (O. F. M.)

Cypridopsis picta (STR.).

Cypridopsis villosa (JUR.),

Cypridopsis variegata (BRAD. NOR.),

Cypridopsis Newtoni (BRAD.-NORM.)

míg a *Potamocypris*-nemből csupán a *Potamocypris fulva* BRADY-fajt vette fel.

A *Cypridopsis* BRADY-nembe sorolt fentebbi fajok között VÁVRA V. azonban az állkapcsi lábak kopoltyúfüggelékének szerkezete alapján már bizonyos fokú megkülönböztetést tett (189. pag. 70), de azért sem nem reflektált a *Potamocypris* BRADY-genusra, sem nem választotta külön a jól fejlett kopoltyúfüggelékeseket a csenevész kopoltyúfüggelékeseiktől.

CLAUS C. 1892. évi anatómiai dolgozatában (36. pag. 53) már mélyrehatóbb különbséget tesz a BRADY-féle *Cypridopsis*-genus

fajai között s a jól fejlett állkapcsi lábi kopoltyúfüggelékes fajokat meghagyja az eredeti nembe, míg a csenevész kopoltyúfüggelékesek részére a *Candonella* új genus nevet alkalmazza s a *Potamocypris* BRADY-nemet elégtelenül jellemezettnek nyilvánítja.

SARS G. O. több rendbeli, főleg idegen földi (Európán kívüli) kagylósrákokra vonatkozó dolgozatában a BRADY-féle mindkét-, azaz a *Cypridopsis*- és *Potamocypris*-genust is megtartja, mely utóbbinak jellemét a két sörtéből álló kopoltyúfüggelékben s a csenevész villalemezekben látja. (162. . .)

BRADY és NORMAN 1896. évben megjelent nagy munkájukban ismételten foglalkoznak a *Cypridopsis*-genusszal (21a. pag. 725—726), de a helyett, hogy a kérdést tisztázták volna, még nagyobb zavart idéztek elő. Ők ugyanis az eredeti *Cypridopsis*-genust kettőre osztják, egyiknek megjelölésére megtartják a *Cypridopsis* kifejezést a *Cypridopsis aculeata* (O. G. COSTA)-, *Cypridopsis villosa* (JUR.-), *Cypridopsis Newtoni* (BRAD.-ROB.)- és *Cypridopsis variegata* (BRAD.-NORM.)-fajokkal, míg az eredeti, 1867-iki *Cypridopsis*-genus jellemzésénél szerepelt *Cypridopsis vidua* (O. F. M.)-faj befogadására a *Pionocypris* új genus állítják fel s az említett fajhoz csatolják a *Cypridopsis obesa* (BRAD. ROB.)-fajt is.

VÁVRA V. két dolgozatában is foglalkozik a *Cypridopsis*-genus körének megállapításával (192. pag. 10—12. és 192a. pag. 12—13). Első dolgozatában az állkapcsi lábak kopoltyúfüggelékének szerkezete alapján a *Cypridopsis* (BRADY s. str.), a *Candonella* (CLS.) s a *Cypretta* (VÁVR.) alnemeket különbözteti meg. Az első alnembe a csenevész villa-, de jól fejlett állkapcsi lábi kopoltyúfüggelékes-, a másodikba a csenevész villa- és állkapcsi lábi kopoltyúfüggelékes- s végre a harmadikba a jól fejlett kopoltyú- s csak igen kis mértékben csenevész villafüggelékes fajokat sorolta. Ezzel kapcsolatosan megjegyzi azonban, hogy a SARS-féle *Cypridopsis globulus* az állkapcsi lábak kopoltyúfüggelékének szerkezete tekintetéből az említett három alnem egyikébe sem illik bele. Második dolgozatában a *Cypridopsis* BRADY-genust már hat al-genusra tagolja, névszerint a következőkre: *Potamocypris* BRADY, *Cypridopsis* BRADY, *Candonella* CLS., *Cypretta* VÁVRA, *Cypridella* VÁVRA és *Pionocypris* BRADY-NORM. s ezeknek jellemzése kapcsán feljegyzi a körükbe tartozó fajokat is.

Összehasonlító tanulmányaim s az irodalmi adatok egybevetése alapján egészben véve a VÁVRA V.-éhez hasonló meggyőződésemre jutottam magam is, csakhogy én az állkapcsi lábak kopoltyúfüggelékének s a villalemezeknek szerkezetében mutatkozó eltéréseket oly fontosaknak tartom, hogy ezeknek szem előtt tartásával a VÁVRA V.-féle subgenusokat genus-rangra emelem s így a VÁVRA V. *Cypridopsis*-algenusát a többiektől különálló genusnak nézem.

A VÁVRA V.-féle fentsorolt subgenusok közül genus-értékre emelem a *Cypridopsis*-on kívül a *Potamocypris* BRADY, *Cypretta* VÁVRA, *Cypridella* VÁVRA és *Pionocypris* VÁVRA (nec BRADY-NORMAN) algenusokat; míg a *Candonella* CLS. subgenust a *Potamocypris* BRADY subgenus synonymjének tekintem.

A *Cypridopsis*-genus jellemeire, az öt sörtés kopoltyúfüggelékre s az ostorforma csenevész villafüggelékre való tekintettel, a *Cypridopsis*-név alá foglalt fajok közül VÁVRA V.-hez hasonlólag csupán az alább következőket tartom valódi *Cypridopsis*-eknek:

| | |
|-------------------------------|-----------------------------|
| Cypridopsis Chavesi (MONIEZ), | Cypridopsis picta (STR.), |
| “ costata (VÁVRA), | “ pubescens (DANA), |
| “ funebris (BRADY), | “ obesa (BRAD.-NORM.), |
| “ globosa (BRADY), | “ vidua (O. F. M.), |
| “ lunata (MONIEZ), | “ vidua v. concolor n. var. |
| “ marmorata (BRADY), | “ viduella (SARS), |

míg az irodalomban *Cypridopsis*-ek gyanánt szereplő többi fajt a *Cyprinae*-alcsalád nemeinek meghatározó táblázatában jellemzett s fentebb is említett *Cypretta* (VÁVRA), *Cypridella* (VÁVRA), *Potamocypris* (BRADY) és *Pionocypris* (VÁVRA) genusokba osztom be.

A fentsorolt valódi *Cypridopsis*-ek közül hazánkból csupán egy faj s ennek egy varietása ismeretes s ezek egymástól a következő jellemek alapján különböztethetők meg:

1. A kagylók mellső csúcsszegélyének kutikulapereme alig észrevehető, alapja fogatlan; fölületük tömötten szőrös; a szemek mögött s a test hátulsó negyedében fekete harántsávval.

Cypridopsis vidua. (O. F. M.)

2. A jobb kagyló mellső csúcsszegélyének kutikulapereme széles, alapján apró fogakkal; a kagylók felülete szőrtelen; egyszínűek

Cypridopsis vidua (O. F. M.)
var. *concolor* n. var.

Cypridopsis vidua. (O. F. M.)29. ábra *a—d*

Cypris vidua MÜLLER O. F. 136. pag. 55. Taf. 4. Fig. 7—9; ZADDACH, 206. pag. 35; BAIRD, 3. pag. 152. Pl. 19. Fig. 10—11; FISCHER, 70. pag. 162. Taf. 11. Fig. 1—2; LILLJEBORG, 109. pag. 111; ZENKER, 209. pag. 79; CHYZER-TÓTH, 30. pag. 85; CHYZER, 29. pag. 512; HELLER, 85. pag. 24; FRIC, 76. pag. 212. Fig. 27; MARGÓ, 114. pag. 121; CLAUS, 34. Taf. 1. Fig. 6—8.

Monoculus vidua JURINE, 96. pag. 175. Taf. 19. Fig. 5—6.

Cypris maculata KOCH, 02. Heft. 10. Nr. 2.

„ *strigata* KOCH, 102. Heft. 36. Nr. 19.

„ *sella* BAIRD, 3. pag. 158. Pl. 19. Fig. 5. 5.a.

„ *hamata* HAUPT, 84.

Cypridopsis vidua BRADY, 15. pag. 375. Pl. 26. Fig. 27—36. 46; DADAY, 37. pag. 31; 41. pag. 18; 44. pag. 97; 47. pag. 3; 60. pag. 6; BRADY-NORMAN, 21. pag. 89; VÁVRA, 189. pag. Fig. 23. 1—4.

Pionocypris vidua BRADY-NORMAN, 21.a pag. 725.

Kagylói oldalról nézve (29. ábra *a*) rövid veseformák. A hátoldali kagylószegély meglehetősen magasán ívelt, közepén némileg kiemelkedett s a mellső szegély felé meredekebb, a hátulsó felé lankásabb lejtővel hajlik alá. A mellső kagylószegély valamivel alacsonyabb a hátulsónál s egyuttal kis mértékben erősebben kerekített, de ívének legkiállóbb pontja a test középvonala alá esik. A hátulsó kagylószegély majdnem egyenletesen kerekített, a mellsőnél valamivel magasabb, ívének legkiállóbb pontja a test középvonala alá esik. A csúcsszegélyek kutikulapereme alig észrevehetően keskeny. A hasoldali kagylószegély közepén gyengén vájt. Mindhárom kagylószegély finom szőrökkel borított.

Fölülről vagy oldalról nézve a kagylók rövid, de széles tojásformát mutatnak (29. ábra *b*), mely legszélesebb közepén túl; hátulsó csúcsa szélesen kerekített, míg a mellső többé-kevésbé kihegyesedett.

A kagylók falazata meglehetősen kemény, fölületén körforma kis bemélyedések vannak, melyek között a meglehetősen tömötten álló, aránylag vastag sörték emelkednek.

A második csáppár aránylag vastag, de rövid. Az evező-sörték a csúcskarmokon túl érnek. Az utolsó csápíz bemélyedt az előtte valóba s így első tekintetre alig különböztethető meg.

Az alsó állkapocs tapogatója a rágónyújtványoknál hosszabb.

Az első rágónyujtványon kétizű, erős, simacsúcsú, két karom emelkedik (29. ábra c).

Az állkapcsi láb kopoltyú-nyujtványa öt tollas sörtét visel, a melyek a tapogató csúcsáig érnek.

Az első lábpár csúcskarma majdnem oly hosszú, mint a megelőző négy lábíz együtt és egész hosszában fogas.

A második lábpár csúcskarma majdnem egészen egyenes, csupán distalis végén van kissé begömbülve; oldalain finoman sörtezett, alapján egy hosszabb, vékonyabb és egy rövidebb vastagabb karom fekszik; csúcssörtéje csaknem oly hosszú, mint az utolsó-előtti íz.

A villafüggelékek (29. ábra d) csenevész, igen rövidek; alapjuk széles, majd hirtelen vékonyodnak és meglehetősen hosszú ostorsörtébe mennek ki, melynek alapján kis csúcssörte emelkedik.

Kagylók hossza: 0.65—0.8 mm., magassága 0.48—0.5 mm., szélessége 0.5—0.55 mm.

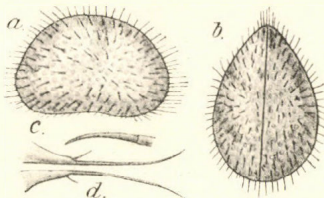
Színe leggyakrabban zöldes, nem egyszer szürkés; a mellső csúcsszegély közelében hosszirányú fekete folt fekszik a szemek mögött, valamint a test hátulsó negyedében két oldalt íves, fekete harántsáv vonul végig, melyeket széles hosszszáv kapcsol össze. E foltok majd élénksötétek, majd halványak, de nem ritkán hiányzanak.

Hazai termőhelyei: Báld, Budapest, Czege, Deliblát, Fertő, Gyeke, Katona, Kecskéd, Kis-Balaton, Kis-Doboka, Környe, Kolozsvár, Méhes, Mezőtóhat, Mezőzáh, Nagyvárád, Palics, Tatatóváros, Tokaj, Velencei tó.

Európai földrajzi elterjedése általánosnak mondható, s ez ideig a következő országok területéről jegyezték fel: Svéd-, Norvég-, Orosz-, Porosz-, Cseh-, Olasz-, Franciaország, Dánia, Schweitz, Tyrol, Thüringia, Északnémetország.

Mint kövületet Angliából jegyezték fel.

29. ábra.

*Cypridopsis vidua* (O. F. M.)

a. Kagyló oldalról nézve. Reich. Oc. 5. Obj. 2.; b. Kagylók fölülről nézve. Reich. Oc. 5. Obj. 2.; c. Alsó állkapcsi izeltkarom. Reich. Oc. 5. Obj. 7.; d. Villák. Reich. Oc. 5. Obj. 5.

Cypridopsis vidua (O. F. M.)var. *concolor* n. var.

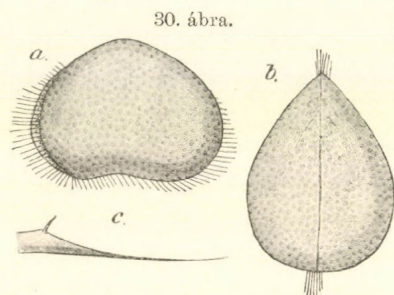
30. ábra a—c.

Kagylói oldalról nézve (30. ábra a) rövid, magos veseformák. A hátoldali kagylószegély mindkét kagylófélén a szemek mögött meglehetősen púposodott és hegyesen kerekített. A két csúcsszegély egyforma magas s egyformán kerekített, de a jobb kagylófél mellső szegélye különbözik a bal kagylófélétől, a mennyiben meglehetősen széles kutikulaperem övedzi s ezenkívül apró, kerekített

csúcsú fogacskákkal fegyverzett; míg a bal kagylófél kutikulaperem nélküli is sima. A hasoldali kagylószegély kivételével a többi finom szőrökkel fedett.

Fölülről vagy alulról nézve (30. ábra b) a kagylók rövid, de széles tojásformát mutatnak, mely legszélesebb hátulsó harmadában; mellső csúcsa erősen kihegyesedett, míg a hátulsó szélesen és tompán kerekített.

A kagylók falazata merev, fölületén körforma bemélyedéseket visel, de teljesen szörte-

*Cypridopsis vidua* (O. F. M.)v. *concolor* n. v.

a. Bal kagyló oldalról nézve. Reich. Oc. 5. Obj. 3.; b. Kagylók fölülről nézve. Reich. Oc. 5. Obj. 3.; c. Villa. Reich. Oc. 5. Obj. 5.

len. Színe barnássárga, egy színű s a törzsalakra jellemző sötét foltoknak semmi nyoma.

Izombenyomatai valamenynyien külön sorokban állanak, és számuk négy. A félholdforma izombenyomatok igen kicsinyek.

Az összes végtagfüggelékek szerkezete teljesen azonos a törzsalakéval, sőt még a villafüggelékek sem mutatnak lényegesebb eltérést (30. ábra c).

Kagylók hossza: 0.5 mm; szélessége: 0.47 mm. magassága 0.34.

Termőhelye: Budapest, Fülöpszállás.

E varietas már kagylóinak habitusában is különbözik a törzsalaktól, de ennél sokkal jellemzőbb a jobb kagylófél mellső szegé-

lyének szerkezete, a kagylófalazat szőrtelensége, továbbá az egy-színűség s a sötét foltok hiánya.

Potamocypris BRADY.

Cypris AUTORUM.

Cypridopsis BRADY, 15. p. 375. (pro parte) ; VÁVRA, 189. pag. 70.

Potamocypris BRADY, 16. pag. 456. BRADY, NORMAN, 24, pag. 92 ; Sars S. O., 162. pag. 43.

Candonella VÁVRA V. 192. pag. 12.

A kagylók fölülről nézve meglehetősen összenyomott tojás-formát mutatnak ; oldalról nézve rövid, magas veséhez hasonlítani, falazatuknak fölülete majd síma, majd kiemelkedésektől érdes, szőrös vagy tüskés.

A második csáppár belső ága három ízű, proximális ízének végsőcsúcán evező-sörtepmat emelkedik ; a distalis íz vagy szabad, vagy az előttevalóba mélyedt.

Az alsó állkapocs tapogatójának distalis íze vagy rövid, széles vagy hosszú hengeres, első rágónyujtványának két erős csúcs-karma majd két ízű, csúcsán fogas, majd egytagú, síma.

Az állkapcsi lábak kopolyúfüggeléke csenevész, igen kis karély, csúcsán két tollassórtéval.

A második lábpár csúcsíze karmokat visel ; a fésű csenevész.

A villafüggelékek csenevészek, hosszú ostorforma sörtebe mennek ki, majd hosszúak, hengerek, majd rövidek, széles alappal.

A hepatopankreas-mirigy a kagylók falazatának állománya alá hatol, de csak a petefészek mellső negyedéig ér.

A hím még eddig csupán csak pár fajtól ismeretes, egyiknek heréi a többi európai édesvízi kagylósrákokétól feltűnően elütő alkotású, emlékeztet az ausztráliai *Cypricercus* genusára.

Hazánkból több faj ismeretes, melyeknek könnyű megkülönböztetése céljából az alábbi meghatározó táblázatot szerkesztettem.

A hazai *Potamocypris*-fajok meghatározó táblázata.

| | |
|----------------------------------|---|
| 1. A kagylók fölülete síma | 2 |
| A kagylók fölülete érdes | 3 |

2. Az alsó állkapocs tapogatójának csúcsíze hengeres, majdnem oly hosszú, mint a törzsíz, az első rágónyujtvány izelt karmai fogazottak *Potamocypris Newtoni* (BRD).

Az alsó állkapocs tapogatójának csúcsíze rövid, négyszöghöz hasonló; az első rágónyujtvány nagy karmai izletlenek, simák,

Potamocypris villosa (JUR).

3. A kagylók fölületén csupán finom sörték 4

A kagylók fölületén erős tüskék és finom sörték

Potamocypris aculeata (LILLJ).

4. Az alsó állkapocs tapogatójának csúcsíze hosszú, hengeres; az első rágónyujtvány izelt karmai fogazottak.

Potamocypris intermedia n. sp.

Az alsó állkapocs tapogatójának csúcsíze rövid, négyszöghöz hasonló; az első rágónyujtvány erős karmai izletlenek, simák

Potamocypris ophthalmica (FISCH).

E genus az irodalomban még eddig csupán a *Potamocypris fulva* BRADY és *Potamocypris gregaria* SARS fajjal szerepelt, mert többi képviselőit a korábbi bűvárok a *Cypris* O. F. M. és 1868 óta, a BRADY G. S.-től felállított *Cypridopsis* nemben tárgyalták. VÁVRA V. volt az első, a ki a valódi *Cypridopsis* — s a *Potamocypris* — fajok közötti különbséget némileg felismerte, de azért még nem különítette el, hanem az utóbbiakat is *Cypridopsis*ek gyanánt mutatja be (189. pag. 70).

Egy lépéssel már tovább haladt CLAUS C. 1892. évi anatómiai dolgozatában, a mennyiben a csupán két sörtéből álló állkapcsi lábi kopoltyúfüggelékekkel bíró fajokat a *Cypridopsis*-genusból eltávolítja és befogadásukra a *Candonella* új nemet állítja fel, de megjegyzi, hogy ezek emlékeztetnek a *Potamocypris* BRADY genusra, a melyet azonban, mint szerinte elégtelenül jellemzettet, figyelmen kívül hagy.

A valódi *Potamocypris*-genust, felállítója, BRADY G. S. után az újabb bűvárok közül eddig csupán SARS G. O. fogadta el a *Potamocypris gregaria* SARS leírása alkalmával, mert VÁVRA V. némileg a CLAUS C. nyomdokain halad akkor, mikor a *Cypridopsis*-nem keretén belül a *Candonella*-al-nemet különbözteti meg.

Tekintettel arra, hogy a BRADY-féle *Potamocypris*- s a CLAUS C.-féle *Candonella* genusok legfőbb jelleme az állkapcsi-lábak két sörtéből álló kopoltyúfüggeléke, továbbá a csenevész és

ostorforma villafüggelékek, semmi alapos okot nem látok a két nemnek egymástól való elkülönítésére, annyival is inkább, mert a kagylók külső habitusában s az általános szervezeti viszonyokban sem nyilvánul észrevehető eltérés. Ezeknek alapján azt hiszem, hogy nem tévedek, ha a *Potamocypris* BRADY és *Candonella* CLS. genust, valamint a VÁVRA V.-féle *Candonella*-subgenust azonosoknak nyilvánítom s miután BRADY G. S. a *Potamocypris*-nemet 1870-ben (16. pag. 456), CLAUS C. ellenben a *Candonellat* 1892-ben (36. pag. 53.), tehát az utóbbi 22 évvel később állította fel, a prioritas jogánál fogva a BRADY-féle *Potamocypris* elnevezést acceptálok s illetőleg juttatom érdeme szerinti érvényre.

Az eddig ismert édesvízi kagylósrákok közül, szervezeti viszonyaik alapján, felfogásom szerint, a következő fajok tartoznak a *Potamocypris*-genus keretébe:

| | |
|---------------------------------------|--|
| <i>Potamocypris aculeata</i> (LILLJ). | <i>Potamocypris montevidea</i> (VÁVR). |
| " <i>albida</i> (VÁVR). | " <i>Newtoni</i> (BR. ROB). |
| " <i>fulva</i> (BRADY). | " <i>ophthalmica</i> (FISCH). |
| " <i>gregaria</i> (SARS). | " <i>paradisea</i> (VÁVR). |
| " <i>helicina</i> (FISCH). | " <i>smaragdina</i> (VÁVR). |
| " <i>helvetica</i> (KAUF)? | " <i>variegata</i> (BR. NR). |
| " <i>intermedia</i> n. sp. | " <i>villosa</i> (JUR). |

A felsorolt fajok közül hazánkból ez ideig csupán négy ismeretes, melyeknek jellemeit a fenti meghatározó táblázat tünteti fel.

Potamocypris Newtoni BRADY, ROBERSTON.

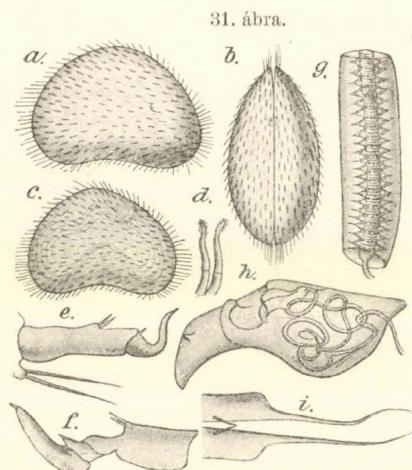
31. ábra a—i.

Cypridopsis *Newtoni* BRADY et ROBERST, 23. pag. 14. Pl. 7. Fig. 14—16; BRADY, ROBERST, CROSSKEY, 20. p. 129. Pl. 2. Fig. 20—21. BRADY et NORMAN, 21. p. 90. Pl. 8. Fig. 16—17; VÁVRA, 189. pag. 77. Fig. 24. 1—5; DADAY J. 44. pag. 98; 45. pag. 5; 47. pag. 302. 60. pag. 6. hystrix, HERRICK 87. 93.

Nöstény: 31. ábra a, b, d, i.

Kagylói oldalról nézve (31. ábra a) rövid és magas veseformák. A hátoldali kagylószegély magosan kerekített, de közepén nem púposodott s a két csúcsszegélybe egyforma, meglehetősen menedékes lejtővel megy át. A mellső kagylószegély nem oly magas mint a hátulsó, a hasoldal közelében aránylag feltűnően kere-

kitett, kutikulapereme keskeny, úgyszintén likacsosatornás öve is. A hátulsó kagylószegély egyenletesen és aránylag tompán íves, kutikulapereme alig észrevehető. A hasoldali kagylószegély közepén szélesen, de sekélyen öblös. Mindhárom kagylószegély hosszában finom és tömötten álló sörték emelkednek.



Potamocypris Newtoni (Br. Rob.)

a. ♀ jobb kagylója oldalról nézve. Reich. Oc. 5. Obj. 2.; b. ♀ kagylói fölülről nézve. Reich. Oc. 5. Obj. 2.; c. ♂ jobb kagylója oldalról nézve. Reich. Oc. 5. Obj. 2.; d. Alsó állkapocs izelt karjai. Reich. Oc. 5. Obj. 7.; e. ♂ jobb állkapcsi láb tapogatója. Reich. Oc. 5. Obj. 5.; f. ♂ bal állkapcsi láb tapogatója. Reich. Oc. 5. Obj. 5.; g. Ductus ejaculatorius. Reich. Oc. 5. Obj. 5.; h. Közös szerv. Reich. Oc. 5. Obj. 5.; i. ♀ villa-függelékei. Reich. Oc. 5. Obj. 5.

A kagylók fölülről vagy alulról nézve (31. ábra b) tojás formát mutatnak, a mely legszelebb közepé táján, mellső vége felé erősebben keskenyedik, hegyesen kerekített csúcsot alkot, hátsó vége felé csak kis mértékben keskenyedik és itt csúcsán tompán kerekített.

A kagylók falazata síma, hátrafelé irányuló meglehetősen finom sörtékkel elég tömötten fedett.

A négy felső izombenyomat három sorba rendeződött, még pedig a felső és alsó magános, a két középső egy sort alkot. Közülök a felső jóval nagyobb a többinél.

A második csáppár aránylag erőteljes, evezősörtéi nem nyulnak a csúcskarmokon túl.

Az alsó állkapocspár tapogatója hosszú, hengeres, de azért csak kevéssel haladja meg rágónyujtványokat, két ize majdnem egyforma hosszú, de a csúcsíz vékonyabb. Az első rágónyujtvány kétizű karjai (31. ábra d) aránylag vékonyak, hosszúak, görbültek, csúcsukon fogazottak.

Az állkapcsi lábpár kopoltyúfüggeléke meglehetősen nagy karélyt alkot, csúcsán két tollas sörtét visel.

Az első lábpár aránylag vastag csúcskarma erős sarlót alkot

s a megelőző három lábíz együttes hosszát alig múlja fölül, distalis negyede fogatlan.

A második lábpár utolsó ízének csúcskarma csak kis mértékben görbült, majdnem egyenes.

A villafüggelékek (31. ábra *i*) meglehetősen hosszúak, keskenyek, szalagformák, ostorforma csücssörtéjük belső csúcsukról indul ki, míg a külső csúcs szabad, többé-kevésbé kerekített. A kis oldalsörte a villafüggelékek közepe táján oldalt fekszik.

A petefészkek distalis vége hurkolt, felhurkolt vége előre tekint.

Kagylók hossza: 0.75—1 mm; magassága 0.65—0.68 mm. szélessége: 0.53 mm.

Hím 32. ábra *c, e—h*.

A kagylók oldalról nézve (31. ábra *c*) egészben a nőtényekére emlékeztetnek, úgy fölülről vagy alulról nézve. A kagylók falazatának szerkezetében nincs semmi eltérés a hímek és nőtények között s a második csáp és az alsó állkapocspár szerkezetében is teljesen megegyeznek.

Az állkapcsi lábak tapogatói sajátságos módosulást mutatnak. A jobboldali tapogató (31. ábra *e*) egy feltűnően hosszú, aránylag vékony és hengeres tőizből s egy sajátságosan görbült, rövid csúcsizből áll. A tőiz distalis harmadában két erős, rövid tapintótüske, distalis csúcsán pedig egy kis sörtéske emelkedik. A csúcsíz széles alappal indul meg, de aztán hirtelen vékonyodik s némileg S-formán görbül, csúcsán kis tapintóképlettel fegyverzett. A baloldali tapogató (31. ábra *f*) szintén két izből áll. Tőize egy proximalis erőteljesebb és egy distalis gyengébb részletre különült. A proximalis részlet széles, hengeres, alsó végesúcsán két erős, rövid tapintótüskével fegyverzett. A distalis részlet alig fél oly széles, mint az előbbi, körvonalai szabálytalanok, alsó csúcsán kis sörtét visel. A csúcsíz erőteljes, széles, kis mértékben sarlóforma, alapján ujjforma kiemelkedés, distalis csúcsán pedig tapintóképlet van.

A közöszlő szerv (31. ábra *h*) egészben véve sarlóformán görbült, proximalis vége sokkal szélesebb a distalishnál; közepe táján sajátságos, horogformán görbült függeléket visel; distalis végének közelében kis, ujjforma kiemelkedés van. A vas deferens számos hurkot alkot.

A herék sajátos elrendeződésük és lefutásnak. Igen jellemző e tekintetben az, hogy a herék nemcsak a kagylók hátulsó végére szorítkoznak, hanem a mellsőre is átterjednek, a melyhez hasonló esetet még eddig csupán az exotikus *Cypricercus*-genus fajainál ismerünk.

A ductus ejaculatorius (31. ábra g) általánosságban az *Eucypris incongruens* s a *Cypricercus* fajokéra emlékeztet. A belső chitinváz 19 tűskesorból áll.

Kagylók hossza : 0.82 mm ; *magassága* ; 0.55—0.58 mm.

Szine majd sötétebb, majd világosabb zöld, nem ritkán szürkés zöld.

Hazai termőhelyei : Budapest, Czege, Dabas, Fertő, Gyeke, Gyón, Fülöpszállás, Katona, Kolozsvár, Kóny, Környe, Kolozsmonostor, Mezőzáh, Nagy-Szeben, Szamosfalva, Tatatóváros, Venczei tó.

Mint ez adatokból látszik, hazánk faunájában igen közönséges s majdnem minden kisebb, növényekkel dúsan benőtt álló vízben tenyészik, de tenyészik a székes vizekben is. Hímje még eddig csak hazánk faunájából ismeretes s már én említém 1892-ben (44. pag. 98.), de leírását csak most nyújtom.

Hazánkon kívül még eddig csupán Angol-, Cseh- és Skótszágról ismeretes. Mint kövület a fiatal harmadkori rétegekben jelenik meg.

Potamocypris villosa. (Jur.)

32. ábra a—e.

Monoculus villosus JURINE, 96. pag. 178. Pl. 19. Fig. 14—15.

Cypris elongata BAIRD, 1—4.

Cypris Westwoodi BAIRD, 3. pag. 156. Pl. 19. Fig. 9.

Cypridopsis villosa BRADY, 15. pag. 377. Pl. 24. Fig. 11—15., Pl. 36. Fig. 9.

BRADY-NORMAN, 21. pag. 90; VÁVRA, 189. pag. 79. Fig. 25. 1—3; DADAY 51. pag. 10.; 52. pag. 288.; 60. pag. 6.

Candona brachyura HELLER, 85. pag. 27. Taf. 2. Fig. 1—8.

Kagylói oldalról nézve (32. ábra a) magas, de rövid veseformák. A hátoldali kagylószegély igen kis mértékben púposodott és aránylag tompán kerekített, különösen a jobboldali kagylófélé s a két csúcsszegélybe egyformán, de meglehetősen lankásan lejtősödve megy át. A mellső kagylószegély szembetünőbben kerekí-

tett, mint a hátulsó és valamivel magasabbnak látszik, kutikulapereme aránylag széles, épen így likaacsatornás öve is, mely utóbbi azonban a bal kagylófelen feltűnően keskenyebb, jóformán csenevész. A hátulsó kagylószegély felső kétharmadában tompán, az alsóban hegyesen kerekített, kutikulapereme és likaacsatornás öve igen keskeny. A hasoldali kagylószegély közepén meglehetősen szembetűnően vajt. A mellső, hátsó és hasoldali kagylószegély hosszában finom sörték emelkednek.

Fölülről vagy alulról nézve (32. ábra *b*) a kagylók keskeny tojásformát mutatnak, a mely mellső negyedétől kezdve a hátulsóig csaknem egyforma széles, mellső csúcsa hegyes, a hátulsó tompán kerekített.

A kagylók falazata síma felületű, meglehetősen vastag és hátrafelé irányuló sörtékkel aránylag tömötten fedett.

Második csáppárjának csúcsa az utolsóelőttinek csúcsán ül. Evezősörtéi igen hosszúak s a csúcskarmokat meghaladják.

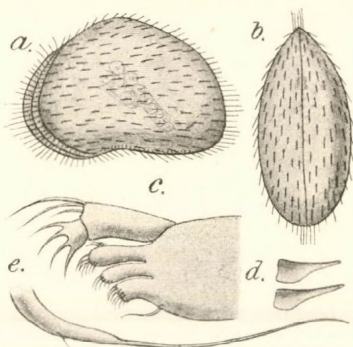
Az alsó állkapcsok tapogatónyujtványa (32. ábra *c*) feltűnően vastagabb a rágónyujtványoknál; első íze nem ér a

rágónyujtványok csúcsáig, distalis felső csúcsa közelében külön kiemelkedésről két hosszú karomforma és egy rövid sörté ered. A csúcsíz igen rövid, széles, négyszöghöz hasonlít, alig hosszabb az első íz egy negyedénél, csúcsán négy erős, karomforma sörté emelkedik. Az első rágónyujtvány csúcsán két rövid, vastagtövű, síma karom van (32. ábra *d*), felső oldalán a csúcs közelében finom sörtepamat látható.

Az állkapcsi lábak kopolyúfüggeléke két tollas sörtét viselő igen kis karély, a mely csak kedvező fekvés mellett vehető észre.

Az első lábpár aránylag vékony és hosszú. A csúcskarom

32. ábra.

*Potamocypris villosa* (Jur.)

- a.* Bal kagyló oldalról nézve. Reich. Oc. 5. Obj. 2.; *b.* Kagylók fölülről nézve. Reich. Oc. 5. Obj. 2.; *c.* Alsó állkapocs. Reich. Oc. 5. Obj. 5.; *d.* Alsó állkapcsi erős karom. Reich. Oc. 5. Obj. 7.; *e.* Villa. Reich. Oc. 5. Obj. 5.

sarlóformán görbült, valamivel hosszabb, mint az öt megelőző három lábíz együtt, distalis negyede síma, fogatlan.

A második lábpár csúcsizén a nagy karom tövén egy nagyobacska s egy kisebb karom ered, sörtéje oly hosszú, mint az utolsóelőtti íz.

A villafüggelékek (32. ábra *e*) rövidek, keskenyek s az ostorforma csúcstörtebe észrevétlenül mennek át, oldalsörtéjük igen kicsiny.

Kagylók hossza : 0.75—0.87 mm.; magassága 0.4—0.6 mm.; szélessége 0.41 mm.

A kagylók színe majd sötétebb, majd világosabb zöld.

Hazánk faunájából e fajt én jegyeztem fel először Kúnszent-Miklós, Fülöpszállás és Nánás termőhelyekről székes vizű állóvizekből. Az említett termőhelyekhez csatolhatom Vadkertet és Félegyházát.

Európai elterjedése aránylag nagynak mondható, a mennyiben Angol-, Francia-, Cseh- és Németországból, Belgiumból és Schweitzből jegyezték fel; főleg a kisebb állóvizeket kedveli.

Nem tartom kizártnak azt, hogy a MÜLLER O. F. «*Cypris pilosa*» és a FERUSSAC D. «*Cypris reniformis*» faja a *Potamocypris villosa* (JUR.) synonymjei.

Potamocypris aculeata. (LILLJ.)

33. ábra *a—f*.

Cypris aculeata LILLJEBORG, 109. pag. 117. Tab. 11. Fig. 5—6; NORMAN, 139. pag. 44. Pl. 2. Fig. 7—10.

Cypris biplicata juv. FISCHER, 72. pag. 643. Taf. 19. Fig. 7. 8.

Cypris histrix FISCHER, 72. pag. 644. Taf. 19. Fig. 7. 8.

Cypridopsis aculeata BRADY, 15. pag. 376. Pl. 24. Fig. 16—20. Pl. 36. Fig. 10; DADAY, 37. 41. 51. 52. 60; BRADY-NORMAN, 21. pag. 90.

Kagylói oldalról nézve (33. ábra *a*) rövid és magas veseformák. A hátoldali kagylószegély közepén erősen csúcsosodott s itt hegyesen kerekített, minek következtében a legnagyobb kagylómagasság a kagylók középre esik. A hátoldali csúcstól kiindulólág a kagylószegély elő- és hátrafelé egyforma meredek lejtőbe megy át és észrevétlenül olvad a csúcsszegélyekbe. A mellső

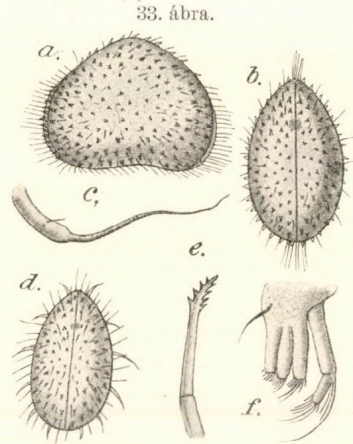
kagylószegély oly magas, mint a hátsó, s mindkettő egyformán tompán kerekített.

A jobboldali kagylófélnek mellső szegélye meglehetősen széles kutikulaperemet visel, a melyen belül jól fejlett likaescsatornás öv vonul végig s a kettőnek határán gyengén aláfelé görbült tüskéknek íves sora emelkedik. A baloldali kagylófélnek csupán keskeny kutikulapereme van, míg a likaescsatorna-övről a tüskesor hiányzik. A hátsó kagylószegély mindkét kagylófelen egyforma szerkezetű, keskeny kutikulaperemtől határolt. A hasoldali kagylószegély közepén gyengén öblös. A mellső és hátsó kagylószegély finom és meglehetősen hosszú sörtékkel igen tömötten fedett, míg a hasoldali szegély sörtéi valamivel vastagabbak és gyérebbek.

Fölülről vagy alulról nézve (33. ábra *b*) a kagylók tojásformát mutatnak, mely legszélesebb közepe táján, hátsó vége meglehetősen tompán kerekített, míg a mellső hegyesen csúcsosodott.

A kagylók falazata meglehetősen szilárd összeállású, egész felületén szabálytalanul elszórt, többé-kevésbé körforma mélyedések vannak, a melyek között erősebb vagy gyöngébb, átlátszó tüskék, továbbá finom szőrök emelkednek. A tüskék és szőrök részint előre, részint hátra, részint föl és lefelé irányulnak s különösen az elsőeknek jelenléte könnyen felismerhető és igen fontos fajjellemet alkot. A fiatal példányok tüskéi hosszabbak az idősebekéinél, de egyúttal gyérebbek is.

A második csáppár öt hatalmas evező sörtéje nem sokkal haladja meg a csücskarmokat.



Potamocypris aculeata. (Lillj.)

- a.* Bal kagyló oldalról nézve. Reich. Oc. 5. Obj. 2; *b.* Kagylók fölülről nézve. Reich. Oc. 5. Obj. 2.; *c.* Villa oldalról nézve. Reich. Oc. 5. Obj. 5.; *d.* Fiatal kagylók fölülről. Reich. Oc. 5. Obj. 3.; *e.* Alsó állkapcsi izelt karom. Reich. Oc. 5. Obj. 7.; *f.* Alsó állkapocs. Reich. Oc. 5. Obj. 5.

Az alsó állkapocs tapogatója igen hosszú és vékony (33. ábra *f*) proximalis íze oly hosszú, mint az első rágónyujtvány, külső csúcsán a rövidebb és gyengébb sörték mellett egy hosszabb, karomformát is visel. A distalis íz hengeres, majdnem fél oly hosszú, mint a proximalis és csúcsán négy erősebb meg két kisebb sörtével fegyverzett. Az első rágónyujtvány csúcsán a két erős, kétizű, meglehetősen vékony karom végén két oldalt fűrészfogazott, de a fogacskák vékonyak, tűskeformák (33. ábra *e*). A második rágónyujtvány csúcsán egyik tűske a többinél hosszabb, erősebb, de egy izű és síma.

Az első lábpár aránylag vastag. A csúcskarom igen erős, hosszú, sarlóforma, majdnem oly hosszú, mint a négy utolsó lábíz együttvéve, distalis negyede fogatlan.

A csenevész villafüggelékek (33. ábra *c*) meglehetősen hosszúak, vékony csúcsukról ostorforma, hosszú sörte ered, oldalsörtécskéjük igen rövid s a csúcstól meglehetősen távol fekszik.

A fiatal példányok fölülről nézve keskeny tojásformák (33. ábra *d*) s eltekintve méreti viszonyaiktól, főleg abban különböznek az ivarérettéktől, hogy tűskéik igen hosszúak és csekély számúak.

Kagylók hossza 0.7—0.8 mm.; magassága 0.5—0.58 mm.; szélessége: 0.43 mm.

Színe élénk sötétzöld, néha azonban szürkészöldbe is átmelegy.

E fajt hazánkból még eddig csupán én jegyeztem fel Boldogváros, Fülöpszállás, Kolozsvár, Kolozs-Monostor, Nagy-Szeben, Szamosfalva és Rozsnyó termőhelyekről. — A rendelkezésemre állott újabb anyagban Lelle termőhelyről vizsgáltam. Hazánkon kívül még eddig csupán Angol- és Svédországból, valamint Aegyptomból ismeretes. A ritkább fajok egyike, mely a növényekkel dúsan benőtt állóvizeket lakja.

Potamocypris intermedia n. sp.

34. ábra *a—f*.

Kagylói oldalról nézve (34. ábra *a*) rövid veseformák. A hátoldali kagylószegély közepén púposan kiemelkedett, meglehetősen

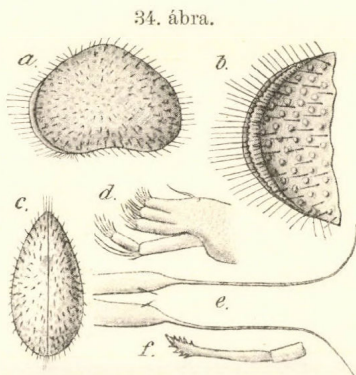
tompán kerekített s a két csúcsszegélybe egyforma lejtővel hajlik alá. A mellső kagylószegély meglehetősen hegyesen íves, legnagyobb íveltisége alsó harmadára esik. A jobboldali kagylófél mellső csúcsszegélyét keskeny kutikulaperem szegélyezi, a melyen belül meglehetősen széles likacscsatornás öv vonul végig. A likacscsatornás öv külső szegélye finoman fűrészfogazott (34. ábra *b*) s csatornácskáiból meglehetősen hosszú és finom sörték indulnak ki. A baloldali kagylófél mellső csúcán a kutikulaperem s a likacscsatornás öv alig tűnik szembe. A hátulsó kagylószegély mindkét kagylófelen egyforma szerkezetű, oly magas, mint a mellső és íveltisége is azéhoz hasonlít, szabad szegélyét igen keskeny kutikulaperem határolja. A hasoldali kagylószegély közepén alig észrevehetően és szélesen öblös.

Fölről vagy alulról nézve (34. ábra *c*) a kagylók meglehetősen keskeny tojásformát mutatnak, mely hátulsó harmadában a legszélesebb, mellső csúcsa felé erősen keskenyedik, hátulsó csúcán meglehetősen tompán kerekített.

A kagylók falazata aránylag szilárd összeállású, fölületén nagyocská szemölesszerű dudorkák emelkednek elszórtan s ezek között meglehetősen tömötten álló finom szőrök erednek (34. ábra *a*, *b*, *c*). A szőrök csúcsaikkal minden irány felé tekintenek. A mellső, hátulsó és hasoldali kagylószegély sörtéi tömöttebben sorakoznak és valamivel hosszabbak meg finomabbak, mint a kagylók oldalain eredők.

A második csáppár szerkezete mindenben hasonlít a *Potamocypris aculeatájéhoz*, úgyszintén a lábaké is.

Az alsó állkapocs tapogatónyujtványa (34. ábra *d*) hosszabb a rágónyujtványoknál; első íze majdnem az első tapogatónyujtvány



Potamocypris intermedia n. sp.

a. Bal kagyló oldalról nézve. Reich. Oc. 5. Obj. 2.; *b.* Jobb kagyló mellső szegélye. Reich. Oc. 5. Obj. 3.; *c.* Kagylók fölről nézve. Reich. Oc. 5. Obj. 2.; *d.* Alsó állkapocs. Reich. Oc. 5. Obj. 5.; *e.* Vilák. Reich. Oc. 5. Obj. 5.; *f.* Alsó állkapocs fogas tüskéje. Reich. Oc. 5. Obj. 9.

csúcsáig ér, aránylag vékony s a csúcsíz tövéen egy hosszú, karomforma sörte mellett három finomabbat is visel. A csúcsíz majdnem fél oly hosszú, mint az első íz, keskeny csúcsán négy hosszabb íves és két rövid, egyenes finom sörte ered. Az első rágónyujtvány két ízű karomnyujtványai hosszúak, vékonyak, csúcsuk közelében 4—5 igen vékony és hegyes fogacskával fűrészfogazottak (34. ábra f).

A villafüggelékek (34. ábra e) meglehetősen rövidek, hengerek, distalis csúcsuk hosszú, ostorforma sörtébe folytatódik; az oldalsörte igen kicsiny s a villafüggelékek végső harmadában ered.

Kagylók hossza: 0.65—0.72 mm.; magassága: 0.48—0.54 mm.; szélessége: 0.38 mm.

A kagylók színe rendszeren halvány vagy szürkészöld.

Hazai termőhelye: Lelle s itt növényekkel dúsan benőtt állóvizekben tenyészik.

Az eddig ismert fajok közül páncéljának szerkezetével a *Potamocypris ophthalmica* (FISCHER) és *Potamocypris aculeata* (LILLJ.) fajokra hasonlít, de az utóbbitól feltűnően különbözik abban, hogy kagylóin tüskék nincsenek. Az alsó állkapocs tapogató nyujtványának szerkezete tekintetében lényegesen különbözik a *Potamocypris ophthalmica* (FISCHER) fajtól s a *Potamocypris aculeata* (LILLJ.)-hoz hasonlít. Ugyanez áll az első rágónyujtvány izelt karmainak szerkezetét illetőleg is. Általában e faj a *Potamocypris ophthalmica* (FISCHER) és *Potamocypris aculeata* (LILLJ.) keveréke s ezért neveztem *intermediának*.

Potamocypris ophthalmica (FISCHER).

35. ábra a—e.

Cypris ophthalmica FISCHER, 72. pag. 645. Taf. 19. Fig. 14—17.

Cypridopsis verrucosa DADAY, 58. pag. 14. Fig. 24—26; 59. pag. Fig. 24—26.

Cypris orientalis BAIRD, 7.

Kagylói oldalról nézve magas, rövid veseformát mutatnak 35. ábra a), melynek hátoldala általában magasán íves, csaknem púposan kerekített, míg hasoldala közepén gyengén öblös. A két kagylófél külső habitusa és szerkezete kis mértékben elütő. A jobboldali kagylófél magasabb a baloldalínál, hátoldali szegélye hegye-

sebben kerekített s itt aláhajló keskeny párkányt visel, a melylyel a baloldali kagylófél lép összeköttetésbe (35. ábra *a*). A hátoldali kagylószegély egyenletes lejtősődéssel megy át a két csúcsszegélybe, melyek egyenlően kerekítettek, de a mellső keskeny kutikulapereget is visel. A hasoldali kagylószegély többé-kevésbé öblös. A baloldali kagylófél hátoldali szegélye tompábban kerekített, párkánya nincs, egyebekben hasonlít a jobboldalihoz.

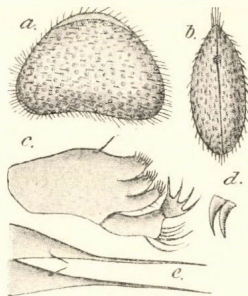
Fölülről vagy alulról nézve a kagylók keskeny tojásformát mutatnak (35. ábra *b*), mely legszélesebb közepe táján, mellső csúcsa meglehetősen hegyes, a hátulsó ellenben kis mértékben kerekített.

A kagylók falazata vékony, fölületén meglehetősen szembeötlő kerek halmocskák melákednek, s ezek érdekessé teszik. A halmocskák között finom és nagyszámú sörte ered.

A második csáppár öt belső evezősörteje rendkívül hosszú, a csúcskarmokat tetemesen meghaladja. A második íz aránylag igen vastag és rövid; igen jellemző reá nézve az, hogy distalis felső csúcsa meghosszabbodott úgy, hogy az utolsó íznek közepéig emelkedik ki, minek következtében ez a csúcstól visszamaradt. Az utolsó íz az előzőnek csaknem közepe táján, az alsó sörtepatam közelében ízesül, vékony s nincs fél oly hosszú, mint az öt megelőző. A csúcskarmok csak gyengén görbültek, jóval hosszabbak, mint a megelőző két íz együtt. Az utolsó íz csúcsán a karmok mellett egy tapintósörte is emelkedik.

Az alsó állkapocspár (35. ábra *c*) tapogatója erőteljesen fejlett, a rágónyujtványoknál hosszabb és vastagabb, alapize distalis csúcsának közelében kipúposodott és számos hosszú sörtét visel. Igen jellemző a tapogató csúcsa, mely rövid, distalis vége felé szélesedik és négy egyforma nagy, karomszerű tüskét visel. Az első rágónyujtvány csúcsán két karom a többinél vastagabb, erő-

35. ábra.



Potamocypris ophthalmica
(Fisch.)

- a.* Jobb kagyló oldalról nézve. Reich. Oc. 5. Obj. 2.; *b.* Kagylók fölülről nézve. Reich. Oc. 5. Obj. 2.; *c.* Alsó állkapocs. Reich. Oc. 5. Obj. 5.; *d.* Alsó állkapcsi tüsképár. Reich. Oc. 5. Obj. 7.; *e.* Villák. Reich. Oc. 5. Obj. 5.

sebb, egyizű, de sima (35. ábra *d*). Az utolsó rágónyujtvány a többinél szélesebb, distalis csúcsa tömötten tüskés.

Az állkapcsi lábpár kopoltyúfüggeléke csupán két sörtét visel.

Az első lábpár aránylag vékony. A csúcskarom erős, szembe-tűnően görbült, finoman fogazott, de első fele és utolsó negyede fogatlan, hosszával fölülmúlja a lábnak öt megelőző három ízét.

A második lábpár csúcsa egy kis csőrforma nyujtványt, e fölött görbe, finom, rövid sörtét és erős, finoman fogazott görbült karmot visel a hosszú sörtén kívül.

A villafüggelékek (35. ábra *e*) törzse meglehetősen rövid, széles és igen hosszú ostorba megy ki, melynek tövén rövid sörtécske emelkedik.

Kagylók hossza: 0.66 mm.; magassága: 0.4—0.5 mm.; szélessége: 0.3 mm.

Színe többé-kevésbé sötétzöld, néha sötétebb foltokkal tarkázott.

Hazai termőhelyei: Balaton, Hódmezővásárhely, Felső-Örs.

E faj pontosan még eddig csupán hazánkból ismeretes s én írtam le először a Balatonból egy példány alapján. A hódmezővásárhelyi tócsákból mintegy 15 példányt gyűjtöttem össze. Első leírója, FISCHER S., Madura, Lissabon és Baden-Baden termőhelyekről jegyezte fel. Az eddig ismert fajok közül kagylói falazatának szerkezetével a *Cypridopsis variegata* Br. et Nr. fajra emlékeztet, a melytől azonban kagylóinak külső habitusával félreismertetetlenül különbözik. A kagylók külső habitusa tekintetéből a *Potamocypris villosa* (Jur.) és *Potamocypris smaragdina* (Vávra) fajokra emlékeztet. Alsó állkapcsi tapogatójának és második csáppárjának szerkezetében nagyon hasonlít a *Potamocypris villosa*-hoz s ez alapon hajlandó vagyok feltételezni azt is, hogy nem önálló faj, hanem csak az épen említettnek egy varietása.

Gen. PIONOCYPRIS VÁVRA.

Cypridopsis Sars G. O. 160. pag. 53.

Pionocypris Vávra V. 191. a. pag. 13.

A kagylók oldalról nézve rövid, magas veseformák, fölülről tekintve széles tojásformát mutatnak. A második csáppár belső

ágának evezősörte-pamata a csúcskarmok csúcsáig ér. Az állkapcsi lábak kopoltyúfüggeléke teljesen hiányzik. A második lábpár fésűképződménye hiányzik, párnás nyujtványa csenevész. A villafüggelékek keskeny egyenes lemezek csúcssörtével, csúcskarmokkal és oldalsörtével. A szaporodás szűz úton történik.

E nem általános szervezeti viszonyai tekintetéből a *Cypridopsis* s még inkább a *Cypridella*-genushoz hasonlít, de különbözik ezektől abban, hogy állkapcsi lábainak kopoltyúfüggeléke teljesen hiányzik, a mit már VÁVRA V. is hangsúlyozott, a ki az eddig *Cypridopsis*-ek gyanánt leírt fajok közül a *Cypridopsis minna* (King), *Cypridopsis viridis* (Thoms), *Cypridopsis globulus* Sars. és *Cypridopsis turgida* Sars fajokat sorolta körébe, melyek közül azonban, felfogásom szerint, csupán a *C. globulus* Sars birhat jogsultsággal *Pionocypris globulus* (Sars) néven szerepelni.

A *Pionocypris* genus nevet illetőleg hangsúlyoznom kell azt, hogy legelőször BRADY és NORMAN alkalmazták (21. a. pag. 725) a valódi *Cypridopsis vidua* (O. F. M.), *Cypridopsis picta* (Str.) és *Cypridopsis obesa* Br. Nr. egybefoglalására. VÁVRA V. 1898. évi dolgozatában (191. a. pag. 13.) szintén alkalmazza a genus nevet, de egészen más szervezetű — s nevezetesen olyan fajnak befogadására, mely állkapcsilábi kopoltyúfüggelékének hiányával lényegesen elüt a BRADY NORMAN-féle *Pionocypris*-ek-től. Ezek szerint a BRADY-NORMAN «*Pionocypris*» genus neve a *Cypridopsis*-genus synonymjeinek sorába kerül s a valódi «*Pionocypris*» szerzője gyanánt VÁVRA V.-nek kell szerepelnie.

Subfam. CANDONINAE n. subfam.

A kagylók falazata szabály szerint bemélyedés, dudorok vagy kiemelkedések nélküli, kivételesen kiemelkedéses, tömöttebben vagy gyérebben szőrös, kivételesen csupasz.

Az első csáppár látszólag hat-hét, valójában nyolcz ízű, ostora hatalmas evezősörtékkal fegyverzett.

A második csáppár belső ága szabály szerint a nőstényeken három, a hímeken négy ízű, ritkán mindkét ivaregyénen három vagy négy ízű. Az első ágiz distalis végén vagy hat sörtéből álló evezősörte-pamat emelkedik, vagy pedig ez teljesen hiányzik.

A felső állkapcsok tapogatójának utolsó íze igen gyakran megnyúlt, vékony, hengeres.

Az alsó állkapcsok tapogatója kétízű. Az első rágónyujtvány tuskéi rendszeren egyformák, valamennyien símák.

A nőstények állkapcsi lábainak tapogatója szabály szerint kétízű, kúpforma, csücsán háromsörtés, a hímeké egy- vagy kétízű, az első esetben egészben véve, míg a második esetben distalis íze sarlóforma. A kopolyúfüggelék vagy tenyérforma lebeny, 5—6 tollas sörtével, vagy csenevész, csak két sörtéből áll, vagy pedig, igen ritkán, egészen hiányzik. Az első lábpár belső ága szabály szerint három ízből összetett.

A második lábpár belső ága három- vagy négyízű, utolsó-előtti ízének distalis végén sem ujjforma párnásnyujtvány, sem fésűképződmény nincs. Az utolsó íz egyszerű, hengeres, csőrforma nyujtvány nélkül és három, különböző hosszúságú, erős sörtével fegyverzett.

A villafüggelékek szabály szerint hossza nyúlt, keskeny, kardforma lemezek egy-két oldalsörtével, két csücskarommal és egy csücssörtével, a mely azonban néha hiányozhatik.

A szaporodás szabály szerint termékenyítéssel történik s a szaporító szervek a kagylók falazatának állományába hatolnak. A herék száma mindkét oldalon négy, mindig a kagylók hátulsó végében fekszenek, karomformán fölfelé görbültek. A ductus ejaculatorius jól fejlett, központi csatornáját rendszeren kevés számú (5—7) tüskekoszorú övedzi, majd egész hosszában izomzattal borított, majd mellső vége födetlen.

A szemek néha elcsenevésztek, festékjük piros vagy fekete, szabály szerint összenöttek, kivételesen elkülönültek.

Az előbélben a zúzókészülék jól fejlett. A hepatopankreasz vagy csak igen kis mértékben hatol be a kagylók állományába, vagy pedig egészen a test üregébe marad, igen ritkán oly hosszú, mint a szaporító szervek.

A potroh az alfel-nyílás felett legtöbb esetben egy sörtéből álló farkcsiknyujtványt visel. Fajai az egész földön el vannak terjedve, számuk mintegy 51-re tehető s legnagyobb részük édesvízi, van néhány tengeri is.

Az ide tartozó fajok a föld korábbi korszakaiban nem nagy

szerepet játszottak s közülök csak igen kevés ismeretes mint kövület.

A nemek megállapításánál a bűvárok a szervezeti viszonyokra, különösen pedig a végtagfüggelékek szerkezetére fektették ugyan a fősúlyt, de tanulmányaim folyamában mégis arra az eredményre jutottam, hogy egyik-másik két külön nemre osztandó. A nemek jellemzésénél és elkülönítésénél a legfontosabb bélyegek gyanánt a következők szolgálhatnak :

1. a szemek szerkezete ;
2. a második csáppár belső ági izeinek száma s az evezősörte-pamat jelenléte vagy hiánya.
3. a felső állkapcsok tapogatójának szerkezete.
4. az állkapcsi lábak kopoltyúfüggelékének szerkezete ; illetőleg jelenléte vagy hiánya ;
5. a második lábpár belső ági izeinek száma ;
6. a hepatopankreasz és ivarmirigyek elhelyezkedése ;
7. a ductus ejaculatorius szerkezete.

Mindezeknek tekintetbe vételével az eddig ismert édes vízi fajok befogadására szolgáló nemek a következőleg állíthatók egymással szembe.

A Candoninæ-alcsalád édesvízi nemeinek meghatározó táblázata.

- | | |
|---|--------------------|
| 1. A szemek jól fejlettek | Euopsida 2. |
| A szemek csenevészek | Typhlopsida 10. |
| 2. A szemek összenőtték | Synopsida 4. |
| A szemek egymástól eltávolódtak | Zygopsida 3. |
| 3. A második csáppár belső ága mindkét ivaregyénél négyízű, az első íz distalis végén hosszú evezősörte-pamatot, a második íz érző pálczikákat visel; az állkapcsi lábak kopoltyúfüggeléke teljesen hiányzik; a villafüggelékek csúcssörtéje hiányzik; a hepatopankreasz a kagylók állományába mélyen hatol; a ductus ejaculatorius sok tüskekoszorús | Notodromas (LILL.) |
| 4. Az állkapcsi lábak kopoltyúfüggeléke jól fejlett, tenyérforma, | |
| 5—6 tollas sörtével, tapogatója a hímeknél kétízű | 5. |
| Az állkapcsi lábak kopoltyúfüggeléke csenevész, csupán két sörtéből áll, tapogatója a hímeknél egyízű | 8. |
| 5. A második csáppár belső ága a nősténynél három, a hímnél négyízű; az állkapcsi lábak kopoltyúja öt sörtés | 6. |

A második csáppár belső ága mindkét ivaregyénnél háromízű, az állkapcsi lábak kopoltyúja hat sörtés ... 7.

6. A hím második csáppárjának belső ági második íze érző pálczikákat visel ; a felső állkapocs tapogatójának utolsó íze rövid, vastag

Cyclocypris (BRADY, NORM.).

A hím második csáppárjának belső ági második íze érző pálczikákat nem visel ; a felső állkapocs tapogatójának utolsó íze hosszú, vékony ... *Cypria* (ZENK).

7. A második csáppár belső ági első íze distalis végén hosszú evező-sörtepatot visel ; az első lábpár belső ága 3—4 ízű

Iliocypris (BR. NR.).

A második csáppár belső ági első íze distalis végén rövid evezősörtepatot visel ; az első lábpár belső ága négyízű *Iliocyrella* n. gen.

8. A második lábpár belső ága háromízű ... 9.

A második lábpár belső ága négyízű ; az állkapcsi lábak kopoltyúfüggeléke két sörte ... *Eucandona* n. gen.

9. A felső állkapocs tapogatójának utolsó íze megnyult, vékony ; az állkapcsi lábak kopoltyú-függeléke három sörte

Candonopsis (VÁVRA).

A felső állkapocs tapogatójának utolsó íze rövid, vastag ; az állkapcsi lábak kopoltyúfüggeléke két sörte ... *Candona* (BAIRD).

10. Az állkapcsi lábak kopoltyúfüggeléke két sörte, a második lábpár belső ága három ízű ... *Typhlocypris* (VEJD).

Itt megjegyzem azt, hogy a fentebb feltüntetett édesvízi nemeken kívül én a magam részéről még azokat a tengeri genusokat is a CANDONINAE alcsalád képviselőinek tekintem, a melyeket MÜLLER G. W. nagy munkájában a *Cypridae*-család töle megkülönböztetett CYPRINAE alcsaládjának keretébe osztott, névszerint a MACROCYPRIIS Brady, PAROCYPRIIS Sars, AGLAIA Brady és PHLYCTENOPHORA Brady nemeket (133. pag. 241.) Legujabban HAETWIG «*Paracandona* n. gen.» (Zool. Anz. XXII. Bd. p. 309) és KAUFMANN «*Cryptocandona* n. gen.» (Zool. Anz. XXIII. Bd. p. 132.) két új édesvízi, idetartozó nemet különböztetett meg.

Tribus. *Euopsida*.

A szemek jól fejlettek, festékük fekete vagy piros.

Subtrib. *Zygopsida*.

A szemek egymástól eltávolodtak s festékük vékony kocásányryá húzódik ki.

Gen. NOTODROMAS LILLJ.

Cypris O. FR. MÜLLER, 136., pag. 48; Cyprois ZENKER 209. pag. 80.
Notodromas LILLJEBORG, 109. pag. 94; VÁVRA, 189. pag. 30; SHARPE, 169.
pag. 430.

A kagylók oldalról csak kis mértékben összenyomottak, fölülről vagy oldalról nézve meglehetősen tojásformát mutatnak. A két kagylófél igen gyakran többé-kevésbbé elütő szerkezetű.

Az első csáppár ostora vékony, meglehetősen hosszú, proximalis izének felső csúcssörtéje tüskeszerű.

A második csáppár belső ága mindkét ivaregyénél négyizű s így egészben véve hat izre tagolódott. A proximalis iz csúcsán evezősörte pamatot visel s az egyes sörték majdnem a csúcskarmokig érnek. Az utolsó előtti csápiz felső distalis csúcsán sajátságos érző-pálczika emelkedik.

A felső állkapocs tapogatója négyizű, de a két középső majdnem egygyé olvadt, a csúcsiz vékony, oly hosszú, mint a megelőző kettő együttvéve.

Az alsó állkapocspár tapogatója hosszabb a rágónyújtványoknál, mely utóbbiak valamivel vastagabbak.

Az állkapcsi lábaknak kopoltyúfüggeléke teljesen hiányzik; tapogatójuk a nőstényen kétizű, csúcsán két kis tüskét visel, a hímen hárommal végződik.

A második lábpár ötízű, csúcsíze igen kicsiny, két hátra irányuló karomforma s egy előre álló hosszú egyszerű sörtét visel. Az utolsóelőtti izen gyengén fejlett fésű van.

A szemek egymástól távol állanak, úgy, hogy felülről nézve a két oldalszem könnyen felismerhető.

A hepatopankreaszmirigyek a kagylók falzatának állományaiba nyomultak, a nőstényeké azonban mélyebben, mint a hímeké.

A villafüggelékek csupán három erős, karomszerű tüskét viselnek, melyek a distális csúcson s e mellett csoportosultak.

A hím ductus ejaculatoriusa nagyszámú tűskekoszorút tartalmaz.

E nemből ez idő szerint négy faj ismeretes, melyek közül azonban az európai alterületen és hazánk vizeiben csupán egy tenyészik.

Notodromas monacha (M. O. Fr.)

36. ábra a—i 37. ábra a—g.

- Cypris monacha* MÜLLER O. FR., 136. p. 60. Tab. 5. Fig. 6—8. KOCH, 102. Heft. 11. Nr. 1; ZADDACH, 206. pag. 31; BAIRD, 3. pag. 153. Pl. 18. Fig. 6. FISCHER, 70. pag. 146. Taf. 4 Fig. 1—14.
Monoculus monachus JURINE, 96. p. 173. Pl. 18. Fig. 13—14.
Cypris variabilis KOCH, 102, Heft 10. Nr. 3.; *leucomela* KOCH, 102. Heft 10. Nr. 4.; *nubilosa* KOCH, 102., Heft 12. Nr. 4.; *bimuricata* KOCH, 102., Heft 11. Nr. 2.
Notodromas monachus LILLJ, 109. pag. 95. Tab. 8. Fig. 1—15; Tab. 12. Fig. 1—3; Tab. 25. Fig. 16. BRADY, 45. pag. 379. Pl. 23. Fig. 1—9. Pl. 37. Fig. 3. HELLER, 85. pag. 12; FRIC, 76. pag. 228. ROBERTSON, 149. pag. 22; DADAY, 37. 41; NORDQUIST, 137. pag. 143. Taf. 1. 2. 4. 6.
Cypris monacha ZENKER, 209, pag. 80. Taf. 3. Fig. 6; PLATEAU, 144, pag. 60. Pl. 1. Fig. 22—23; MARGÓ, 114, pag. 121; SCHWARZ, 167. pag. 11.
Notodromas monacha BRADY ET NORMAN, 21. pag. 96; VÁVRA V., 189. pag. 32. Fig. 6. 1—9; DADAY, 44. pag. 99; 60. pag. 6.

Nöstény 36. ábra. a—i.

Kagylói oldalról nézve (36. ábra a. b.) kis mértékben négyszögletesnek látszanak, de hátoldali és két csúcsszegélyük kerekített, valamint szögleteik is. A két kagylófél különben némileg egymástól elütő szerkezetű. A jobboldali kagylófél (36. ábra. b.) hátoldali szegélye tompán és meglehetősen egyenletesen kerekített, a mellső szegélybe igen sekély, a hátulsóba ellenben meredekebb lejtővel megy át. A mellső kagylószegély jóval magasabb a hátulsónál, tompán kerekített, a hátoldalival alig észrevehető, tompán kerekített zúgot alkot, míg a hasoldalival többé-kevésbé szembeötlő szögletet formál, befelé csipkézett; igen széles kutikulaperem határolja és rövid likacscsatornákat tartalmaz. A hátulsó kagylószegély a hátoldalival meglehetősen felötlő, tompán kerekített zúgot alkot, melytől kezdve majdnem függélyes irányban ereszkedik lefelé, de alsó harmadában tompa szöglet alatt megtörik s innen kezdve ferdén előre és aláfelé halad a hasoldali szegély felé, a

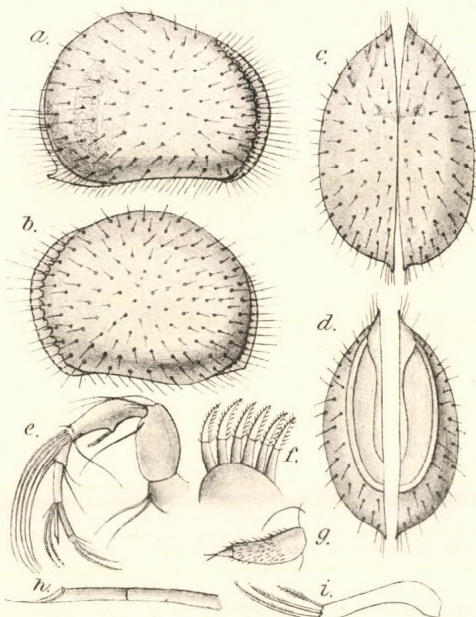
melylyel tompán ívelt zugot formál. Szabad szegélyét kutikula-perem határolja, a mely aláfélé szélesedik s majdnem hegyes zugot alkot. A hasoldali kagylószegély csaknem vízszintes, de hátrafelé kissé alá ereszkedik.

A két csúcshozegélyről hosszú és finom, a hasoldaltól rövidebb szőrök erednek.

A baloldali kagylófél (36. ábra. a.) hátoldali szegélye meglehetősen púposan íves s mindkét csúcshozegély felé majdnem egyforma lejtővel halad. A mellső csúcshozegély csak oly magas, mint a hátulsó, egyenletesen és tompán kerekített, kifelé csipkézett, széles kutikula-peremmel határolt, mely rövid likaescsatornákat és finom szemecskéket mutat. A hátoldali kagylószegélybe észrevétlenül megy át; míg ellenben a hasoldallal feltűnő, kerekített zugoskát alkot, mely a hasoldalon kissé kiemelkedik. A hátulsó kagylószegély kis mértékben tompán íves, a

hát- és hasoldallal majdnem egyforma zugot alkot, kutikula-peremmel határolt, a mely fölülről lefelé szélesedik és az alsó kagylózug mögött hátrafelé irányuló, hegyes nyújtványba megy ki. A hasoldali kagylószegély vízszintes.

36. ábra.

*Notodromas monacha* (O. F. M.)

nőstény.

- a. Bal kagyló oldalról nézve. Reich. Oc. 5. Obj. 2.;
 b. Jobb kagyló oldalról nézve. Reich. Oc. 5. Obj. 2.;
 c. Kagylók fölülről nézve. Reich. Oc. 5. Obj. 2.;
 d. Kagylók alulról nézve. Reich. Oc. 5. Obj. 2.;
 e. Második csáp. Reich. Oc. 5. Obj. 3.; f. Alsó állkapocs első rágónyújtványának csúcsa. Reich. Oc. 5. Obj. 7.; g. Állkapcsi láb. Reich. Oc. 5. Obj. 5.; h. Második csáp érző pálczikája. Reich. Oc. 5. Obj. 7.;
 i. Villa. Reich. Oc. 5. Obj. 3.

A két csúcsszegély hosszú és finom, a hasoldali rövidebb szőrökkel fedett.

Felülről vagy alulról nézve a kagylók széles tojásformát mutatnak (36. ábra *c. d.*), melynek mellső csúcsa hegyesebb a hátulsó, tompán kerekítetttnél. Fölülről nézve azonnal feltűnnek az oldalszemek, a melyek egymástól távol állanak s a kettőt keskeny fekete festékszalag kapcsolja össze (36. ábra *c.*). Alulról nézve a két kagyló jellemző szerkezetet mutat. (36. ábra *d.*). A hasoldali szegély közvetlen közelében egy keskeny sajátságos lefutású kutikulataraj fut a mellső csúcstól a hátulsó negyedig. Ezenkívül mindkét kagylófelen a mellső csúcs közeléből a hátulsó negyedig még egy-egy ives vastag kutikula taraj is fut végig s a kettő között a kagylók falazata sík lapot alkot. A kagylók hasoldali részének ilyenyszerű szerkezetéről az irodalomban még csak BRADY tesz említést.

A kagylók falazatának felületén igen gyéren elszórt pontocskák emelkednek, melyek nem egyebek, mint a finom sörtéknek eredés pontjai. Idősebb példányokról a sörték maguk igen gyakran hiányzanak.

A második csáppár (36. ábra *e*) evezősörtéi a csúcskarmok közepe tájáig érnek.

Az alsó állkapocspár tapogatója hosszabb a rágónyújtványoknál; csúcsíze rövid, alig teszi ki a törzsíz egy negyed részét, meglehetősen széles, csúcsáról hat söрте ered. Az első rágónyújtvány jellemző szerkezetű, a mennyiben distalis csúcsán hat rövid, erős, karomformatollas tüskét visel (36. ábra *f*), továbbá felső oldalán szemölcsszerű kiemelkedésről három síma, erős és rövid söрте indul ki. Az utolsó rágónyújtvány alapjáról eredő két söрте igen hosszú, tollas.

Az állkapcsi lábpárnak kopoltyú-függeléke nincs (36. ábra *g*); tapogatója kúpforma, két ízű, egész fölületén szőrös; csúcsíze kicsiny és csúcsán két rövid tüskét visel.

Az első lábpár rövid, második íze a többinél sokkal vastagabb, alsó oldalán vastag, tollas sörtét visel. Többi ízei közül a negyedik a leghosszabb és felső csúcsán sajátságos érző képlet van.

A második lábpár öt ízű, utolsó íze két csúcs- és egy oldalsörtét visel, melyek közül az elsők meglehetősen rövidek és karomformák.

A villafüggelékek (36. ábra *i*) meglehetősen szélesek, proximalis felükben erősen görbültek, azontúl egyenesek, végükön három karmot viselnek, melyek közül egyik az oldalsórtétnek, a más kettő a csúcskarmoknak felel meg. A csúcscsörte hiányzik.

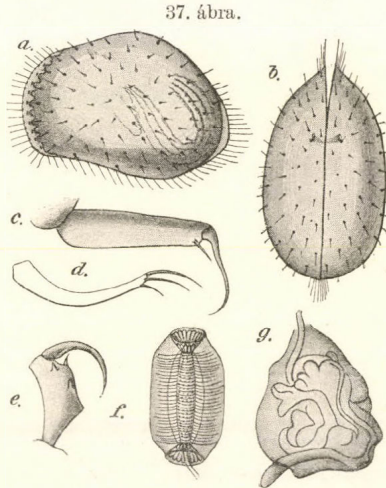
A petefészkek a kagylók hátulsó felső zugának közelében erednek, innen a hasoldali szegélyig ereszkednek le s aztán erős görbüléssel emelkednek ismét fölfelé.

A peték burka igen finoman pontozottnak látszik s aránylag vékony.

Hím 37. ábra *a—g*.

Kagylói oldalról nézve (37. ábra *a*) kis mértékben tojásformák, mindkét oldalon egyforma szerkezetűek. A hátoldali kagylószegély egyenletesen és meglehetősen tompán íves, a mellső csúcsszegély felé igen sekély, a hátulsó felé ellenben meredek lejtővel ereszkedik s az elsővel kerekített zugot alkot, míg az utóbbiba észrevétlenül megy át. A mellső kagylószegély sokkal magasabb a hátulsónál, tompán és szélesen kerekített, a hasoldali szegélylyel észrevehető, gyengén íves zugot alkot, széles kutikula-peremtől szegett, melynek alapján jellemző likacs-szatornás öv vonul végig. A hátulsó kagylószegély közepén csúcsosan kerekített és meglehetősen széles, de aránylag rövid kutikula-peremtől övedzett. A hasoldali kagylószegély mellső felében lejtős, gyengén öblös, hátulsó felében kicsúcsosodott, tompán kerekített s észrevétlenül megy át a hátulsó szegélybe. A két csúcsszegély hosszú, finom, a hasoldali rövidebb szőröket visel.

Felülről vagy alulról nézve a kagylók tojásformát mutatnak



Notodromas monacha (O. F. M.)

hím.

a. Kagyló oldalról nézve. Reich. Oc. 5. Obj. 2.; *b.* Kagylók fölülről nézve. Reich. Oc. 5. Obj. 2.; *c.* Jobb állkapcsi láb tapogatója. Reich. Oc. 5. Obj. 3.; *d.* Villa. Reich. Oc. 5. Obj. 3.; *e.* Bal állkapcsi láb tapogatója. Reich. Oc. 5. Obj. 3.; *f.* Ductus ejaculatorius. Reich. Oc. 5. Obj. 7. után; *g.* Közösülő szerv. Reich. Oc. 5. Obj. 3.

(37. ábra *b*), a mely mellső csúcsa felé csak kis mértékben keskenyedik.

A két csáppár, továbbá a felső és alsó állkapocspár, valamint az első lábpár is ugyanolyan szerkezetű, mint a nőtényé.

Az állkapcsi lábak tapogatói ölelökké módosultak, de egymástól eltérőek. A baloldali tapogató (37. ábra *e*) a jobboldalinál sokkal rövidebb, törzsíze széles, alsó szegélye alul ferdén metszett, hegyesen csúcsosodott, de további lefutásában kiegyenesedik, distalis csúcsán a csúcsíz alapján kis tapintó tüskét visel, ezenkívül oldali kiemelkedése is van; felső szegélye egyenes, de distalis csúcsa kiugró, hegyes. Csúcsíze hosszú, sarlóforma karommá módosult, melynek töve orsóformán duzzadt. A jobboldali tapogató (37. ábra *c*) megnyúlt, hengeres, distalis csúcsa felé vékonyodik, szegélyei egyenesek, alsó distalis csúcsán hosszú tapintó sörtével fegyverzett. Csúcsíze hátulsó harmadában erősen görbült, a baloldalinál hosszabb, vékonyabb, töve duzzadt.

A második lábpár utolsóelőtti ízének distalis végén gyenge fésű fejlett.

A villafüggelékek (37. ábra *d*) meglehetősen keskenyek, kardformán erősen görbültek.

A ductus ejaculatorius (37. ábra *f*) zömök, központi csatornája széles, tüskesorainak száma a 60-at megközelíti s ezzel kapcsolatosan jellemző.

A közösülő szerv (37. ábra *g*) körteforma, hegyes csúcsa proximális fekvésű, distalis végén ferdén hátra és lefelé irányuló hyalin-nyújtványt visel. A vas deferens többszörösen felhurkolt és bonyolódott lefutása.

Kagylók hossza: 0·8—1·2 mm.; magassága: 0·7—0·9 mm.; szélessége: 0·8 mm.

Színe majd barnás, majd zöldes, néha sötét barnásszürke. Egyes példányok kagylói fekete foltosak, még pedig a mellső csúcs-szegély s az izombenyomatok mellett. Az ivarszervek halványvilágos csíkok alakjában tűnnek elő.

Hazai termőhelyei: Alsó-Venicze, Brassó, Budapest, Besimbák, Bugacz, Csehtelke, Déliblát, Déva, Fertőtó, Gyulafehérvár, Kisdoboka, Kolozsvár, Mezőzáh, Nagyvárád, Nagysármás, Novaly,

Nagy-Pestény, Szamosfalva. Kiválóan kedveli a kisebb, növényektől dúsan benőtt álló vizeket.

Európai elterjedése általánosnak mondható, a mennyiben minden eddig átkutatott területen megtalálták.

Substrib. *Synopsida*.

A három szem egymáshoz közeledett és festékük egybeolvadt.

Gen. CYCLOCYPRIS (BRADY et NORM.)

Cypris Autorum.

Monoculus, JURINE. 96. pag. 179.

Cypria, ZENKER. 209. pag. 79; BRADY-NORMAN. 21. pag. 68.

Cyclocypris. BRADY et NORMAN 21. pag. 70. VÁVRA V. 189. pag. 67.

A kagylók oldalról nézve rövid, magas veseformák, felülről vagy alulról széles tojásformát mutatnak. Falazatuk gyéren és finoman szőrös.

A nőstény második csáppárjának belső ága három, a hímé ellenben négy izból áll. Az első íz distalis csúcsán eredő evező sörték igen hosszúak, a csúcskarmokat fél hosszukkal felülműlják. A második íz érzőpálczikákat egyik ivaregyénél sem visel, míg ellenben az utolsónak csúcsán kéttagú érzőpálczika emelkedik.

A felső állkapocs tapogatójának utolsó íze rövid, vastag; alig fél oly hosszú, mint a megelőző íze.

Az alsó állkapocs tapogatójának utolsó íze csúcsán négy-hat tüskés, az első esetben a tüskék egyformák, az utóbbiban három karomszerű, erősebb. Az első rágónyújtvány tüskéi közül kettő a többinél erősebb, két ízű, sima.

Az állkapcsi lábak kopoltyúfüggeléke jól fejlett, öt sörtés. A nőstény tapogatója ízeletlen, a hím tapogatói ellenben ölelővé módosultak, kétízűek s a két oldalon eltérő alakú horogban végződnek.

A második lábpár összesen öt izból áll, utolsó íze igen hosszú, az előtte valóknál félhosszánál is hosszabbra nyúlt, csúcsán két, különböző hosszúságú és vastagságú sörtét, továbbá vagy egy vékony S-formán, vagy pedig egy erősebb, sarlóformán görbült karmot visel. A fészű hiányzik.

A villafüggelékek szélesek, jól fejlettek, hátulsó szegélyük finoman tüskézett. A csúcskarmok erősek.

Az eddig leírt fajoknak hímjeit és nőtényeit egyaránt ismerik.

E nemet BRADY G. különböztette meg először egyetlen fajjal. VÁVRA V. megtartja ugyan a genus nevet, de új jellemzés alapján körét nagyobbitja, a mennyiben ide veszi a BRADY-tól a *Cypria*-genusba osztott *laevis* (O. F. M.) fajt is. VÁVRA V. felsorolja aztán mindazokat a jellemeket is, a melyeknek alapján a *Cypria*- és *Cyclocypris*-genusok egymástól könnyen megkülönböztethetők. Ujabban CRONEBERG is a VÁVRA V. nyomdokán halad (36. a. pag. 292), s a *Cyclocypris*-genusba a következő fajokat osztja be: *C. globosa* (Sars), *C. serena* (Koch), *C. pygmaea* Cr. és *C. laevis* (O. F. M.).

Felfogásom szerint a *Cyclocypris*-genus a *Cypria* nemtől a kagylók habitusán kívül az érzőpálczikáknak a második csáppár belsőági második ízéről való hiányozásával, a felső állkapcsi tapogató utolsó ízének rövidségével, továbbá a második lábpár csúcs-izén lévő sörtefüggelékek alakjával és fejlettségével különbözik.

A genusnak két, határozottan karakterizált faja hazánkban is tenyészik s ezek a következő bélyegek alapján határozhatók meg:

1. A villafüggelékek kétszer oly hosszúak, mint a csúcskarmok, oldalt símák, a második lábpár csúcskarma rendszeren S-formán görbült.

Cyclocypris laevis (O. F. M.)

2. A villafüggelékek háromszor oly hosszúak, mint a csúcskarmok, oldalt sörtepmatosak; a második lábpár csúcskarma állandóan sarlóforma.

Cyclocypris globosa (SARS).

Cyclocypris laevis (O. F. M.).

38. ábra *a—e* és 39. ábra *a—g*.

Cypris *laevis* MÜLLER O. Fr. 136. p. 52. Tab. 3. Fig. 7—9; BRADY, 15. pag. 374. Pl. 24. Fig. 6—8; BRADY-CROSSKEY-ROBERTSON, 20. pag. 126. Pl. 1. Fig. 23—28.

Monoculus ovum JURINE, 96. pag. 179. Pl. 19. Fig. 18. 19.

Cypris *minuta* BAIRD 1., pag. 99. Pl. 3. Fig. 9; BAIRD, 3. pag. 155. Pl. 18. Fig. 7. 8.

Cypris *brunea et lepida* KOCH, 102. Heft 10. Nr. 5. 6.

Cypris *serena* KOCH, 102. Heft 21. Nr. 22.

Cypris *fuscata* KOCH, 102. Heft 21. Nr. 21.

- Cypris vulgaris* ZADDACH, 205. pag. 35.
Cypris rubida ZADDACH, 206. pag. 36.
Cypris scutigera FISCHER, 70. pag. 162. Taf. 11. Fig. 3—8.
Cypris pantherina FISCHER, 70. pag. 163. Taf. 11. Fig. 68.
Cypris ovum LILLJEBORG, 109. pag. 113. Tab. 10. Fig. 13—15; CHYZER-TTÓH, 30. pag. 85; CHYZER 29. pag. 512; BRADY, 15. pag. 373. P. 1. 24. Fig. 31—34. 43—45, Pl. 36. Fig. 8. CLAUS, 34. Pl. 1. Fig. 1—5; BRADY, CROSSKEY, ROBERTSON, 20. pag. 125. Pl. 1. Fig. 29—31. HELLER, 85. pag. 891; MARGÓ, 114. pag. 121; MÜLLER 129. pag. 221. Taf. 4. Fig. 11; DADAY, 37. 41. 42. ÖRLEY, 141. pag. 9.
Cypria ovum ZENKER, 209. pag. 79. Taf. 3. 13.
Cypria laevis BRADY-NORMAN, 21. pag. 69.
Cypria serena BRADY-NORMAN, 21. pag. 70; DADAY, 44. 60. pag. 6.
Cyclocypris laevis VÁVRA V. 189. pag. 68. Fig. 21; 4—6; DADAY, 44. 45. pag. 88.
Cyclocypris serena CRONEBERG, 36. a. pag. 29. 3. Taf. 7. Fig. 8. a—e.
Cyclocypris pygmaea CRONEBERG, 36. a. pag. 294.

Nőstény 38. ábra a—e.

Kagylói oldalról nézve (38. ábra a) rövid és magas veseformák. A hátoldali kagylószegély egyenletesen kerekített ugyan, de azért legmagasabb közepe táján, a honnan majdnem egyforma ívben hajlik a mellső és hátulsó szegély felé. A mellső szegély kevésbé keskenyebbnek látszik a hátulsónál és valamivel hegyesebben kerekített, szabad szegélyét meglehetősen széles, átlátszó kutikula-perem határolja, a melyen belül likacscsatornás öv következik. Minden egyes likacs-csatorna egy-egy finom sörtében végződik. A hasoldali kagylószegély közepén gyengén mélyedt. A hátulsó kagylószegély a mellsőnél tompábban kerekített és kutikulapereme vagy egészen hiányzik, vagy pedig igen keskeny, míg likacscsatornás öve nincs. A hasoldali s a hátulsó kagylószegély is tömötten szőrös.

Felülről vagy alulról nézve a kagylók tojásformát mutatnak (38. ábra b), a mely előfelé szembetűnően szélesedik és végén tompán kerekített; legszélesebb közepén túl, körülbelül hátulsó harmadában. A kagylók magassága és szélessége egyforma.

A kagylók falazata meglehetősen ellentálló, felülete vagy csak gyéren és finoman szőrös, vagy pedig szőrtelen, alig átlátszó. Színe rendszeren szarúbarna, ritkán fehéres, legtöbbször sötétebb apró foltokkal tarkázott.

A második csáppár evező-sörtéi feltűnően hosszúak, a csúcsharmokat tetemesen meghaladják, majdnem kétszer oly hosszúak, mint az egész csáp maga. Eme sörtecsoport mellett, a külső csúcsan, egy rövid, a belsőn ellenben egy hosszabb egyszerű sörte emelkedik.

A felső állkapocs tapogatója meglehetősen erőteljes, íze közül legerőteljesebb az utolsóelőtti, a melynek alsó szegélye a distalis csúcs közelében sörtézett.

Az alsó állkapocspár (38. ábra *d*) tapogatója jóval hosszabb

és erőteljesebb a rágónyújtványoknál, csúcsa rövid, széles, distalis végén négy karomsörtével fegyverezett. Az első rágónyújtvány csúcsának karmai közül kettő a többinél erősebb, két ízű, de síma.

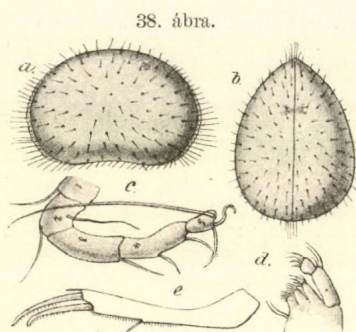
Az állkapcsi lábak kopolyfüggeléke ötsörtés lebeny.

Az első lábpár aránylag igen hosszú, sarlóformán görbült csúcskarma igen finoman fogazott.

A második lábpár (38. ábra *c*) harmadik íze alsó oldalán finoman sörtézett; a negyediknek felső oldalán vastagabb sörtécskék emelkednek, míg distalis csúcsát fogacs-kák koszorúja övedzi. Az ötödik íz fél oly hosszú, mint a megelőző

negyedik, csúcsán egy előre és lefelé irányuló, igen hosszú s egy hátraálló rövidebb sörte, továbbá egy *S*-formán görbült vékony karom emelkedik.

A villafüggelékek (38. ábra *e*) meglehetősen szélesek, proximális harmadukban görbültek, hátulsó szegélyüknek distalis fele finoman sörtézett. A hátulsó szegély-sörte finom s körülbelül a szegély hosszának distalis harmadában ered. A csúcskarmok csak fél oly hosszúak, mint a villafüggelékek, erősek, gyengén görbültek és finoman fogazottak. A csúcssörte igen finom és rövid.



Cyclocypris laevis (O. F. M.)

nőstény.

a. Kagyló oldalról nézve. Reich. Oc. 5. Obj. 3.; b. Kagylók fölülről nézve. Reich. Oc. 5. Obj. 3.; c. Második láb. Reich. Oc. 5. Obj. 5.; d. Alsó állkapocs. Reich. Oc. 5. Obj. 5.; e. Villa. Reich. Oc. 5. Obj. 5.

Kagylók hossza: 0·46—0·52 mm.; magassága 0·35 mm.; szélessége: 0·46 mm.

Hím: 39. ábra a—g.

Kagylói oldalról nézve (39. ábra a) rövid veseformák. A hátoldali kagylószegély tompán kerekített; a mellső szegély felé meredekebben hajlik alá, mint a hátulsó felé. A mellső kagylószegély keskenyebb a hátulsónál, egyúttal hegyesebben kerekített. A hátulsó kagylószegély egyenletesen és tompán kerekített. A hasoldali kagylószegély majdnem egyenes, a bemélyedés alig észrevehető.

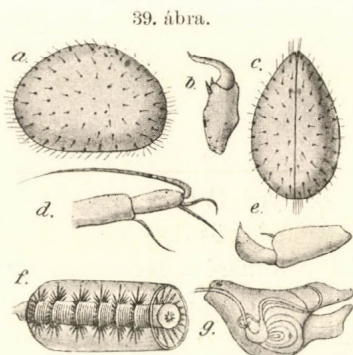
Felülről vagy alulról nézve (39. ábra b) a kagylók megleghe-tős keskeny tojásformát mutatnak, mely legszélesebb közepe táján, előfelé erősebben keskenyedik és hegyes csúcsú, hátul tompán kerekített.

A kagylók falazata sima, szőrtelen.

Az izombenyomatokszáma négy s ezek három sorban fekszenek, még pedig a felső sorban egy hosszabb, a mely eredetileg kettőből nőtt össze, a második sorban egy s a harmadikban kettő.

A második csáppár belső ága négy izból áll, mert az utolsóelőtti ketté vált. A proximalis iz a többinél sokkal erősebb s azoknál hosszabb is; evező-sörtéi igen hosszúak. A második iz oly hosszú, mint az utána következő s több egyszerű, rövid, finom sörtét visel. A harmadik iz fogas csúcskarmai majdnem oly hosszúak, mint az egész ág maga. Az utolsó iz igen vékony s nem az előtte valónak végcsúcsán, hanem distalis felében ízesül, csupán egy fogas karma van, a mely mellett egy hosszabb és egy rövidebb egyszerű sörte emelkedik.

A felső és alsó állkapocs mindenben hasonlít a nőstényéhez,



Cyclocypris laevis (O. F. M.)

hím.

- a. Kagyló oldalról nézve. Reich. Oc. 5. Obj. 3.; b. Bal állkapcsi láb tapogatója. Reich. Oc. 5. Obj. 5.; c. Kagylók fölülről nézve. Reich. Oc. 5. Obj. 3.; d. Második láb. Reich. Oc. 5. Obj. 5.; e. Jobb állkapcsi láb tapogatója. Reich. Oc. 5. Obj. 5.; f. Ductus ejaculatorius. Reich. Oc. 5. Obj. 7.; g. közösülő szerv. Reich. Oc. 5. Obj. 7.

úgy az első és második lábpár (39. ábra *d*), valamint a villafüggelék pár is.

Az állkapcsi lábak tapogatói ölelővé módosultak, de nem egyformák. A baloldali tapogató (39. ábra *b*) két egyenlőtlen ízből áll, melyek közül a proximalis sokkal vastagabb, alapján vékony, alsó distalis csúcán két érző tüskével fegyverzett. A csúcsíz S-formán görbült horog, mely vége felé fokozatosan vékonyodik és érző tüskében végződik. A jobboldali tapogató szintén kétizű, proximalis íze vastagabb, distalis alsó csúcán egy érző tüskét visel. A csúcsíz széles, lapos, sarlóforma, külső szegélye erősebben íves, kis érző tüskében végződik (39. ábra *e*).

A ductus ejaculatorius (39. ábra *f*) aránylag rövid, de vastag; központi csatornája igen széles, elől nyitott, hátul kúpformán keskenyedett és róla öt tüskeszoszorú emelkedik.

A közösülő szerv (39. ábra *g*) egy törzs és egy csúcsrészletből áll. A törzsrészlet mellső oldala első harmadában púposodott, distalis végén kihegyesedett, hátulsó oldala kiduzzadt, tompán kerekített, de alsó felében a csúcsrészlet befogadására szolgáló mélyedést alkot. A csúcsrészlet némileg csizmaforma, a törzsrészlettel ollóformán ízesül. A vas deferens többszörösen felhurkolt, itt-ott nagyobb öblöket alkot.

Kagylók hossza: 0.41—0.44 mm.; magassága: 0.32 mm.; szélessége: 0.27 mm.

Hazai termőhelyei: Budapest, Bugacz, Czege, Déliblát, Fertő, Kecskemét, Király-Helmech, Környe, Méhes, Velencei tó. Főleg a növényektől dúsán benőtt kisebb állóvizeket lakja, de a nagyobb tavak partjairól sem hiányzik. Hazánk faunájából régen ismeretes, a mennyiben már CHYZER K. és TÓTH S. feljegyezték volt a budapesti vizekből.

Az európai faunaterületen közönséges s mint kövület az angolszági harmadkori rétegekben is előfordul.

Mint a synonym- és irodalomjegyzék is mutatja, e faj két név alatt szerepelt eddig általában mindenütt, sőt magam is *Cyclocypris laevis* (O. F. M.) és *Cypris serena* (Koch) fajok gyanánt jegyeztem fel hazánk, specialiter Budapest faunájából (44. pag. 87. 88), bárha megjegyeztem, hogy az utóbbit saját megfigyeléseim után nem ismertem s csupán a CHYZER és TÓTH synonym jegyzéke

után következtettem budapesti tenyésztésére s e felfogásomban megerősítve láttam magamat a BRADY-NORMAN feljegyzéseivel is.

Mostani vizsgálataim folyamában arra a meggyőződésre jutottam, hogy a két nevezett faj nem önálló, hanem csak synonym. E meggyőződésemben hathatósan támogat egyfelől az a körülmény, hogy a VÁVRA-tól leírt és tőlem is megfigyelt példányok nem csak mindenben egyeznek egymással, hanem teljesen egyeznek a CRONEBERG-től leírt és rajzolt *Cyclocypris serenával* is. De megerősített másfelől az a körülmény, hogy a NORMAN-tól ajándékba kapott *Cypris serena* példányok s a típusos *Cyclocypris laevis* között semmi lényeges különbséget megállapítanom nem sikerült.

Meg kell jegyeznem e helyen azt, hogy a CRONEBERG-től, «*Cyclocypris pygmaea*» néven Moszkva környékéről új gyanánt leírt fajt a magam részéről csupán a *Cyclocypris laevis* (O. F. M.) helyi varietásának tartom s e felfogásomban megerősít az a körülmény, hogy a rendelkezésemre állott példányok között több olyant találtam, a melyek a kagylók habitusában a CRONEBERG-félékhez hasonlítottak (36. a. pag. 294. Taf. 7. Fig. 9), míg egyebekben a törzsalakkal egyeztek meg, sőt még a hímek ölelői sem mutattak semmi eltérést.

Cyclocypris globosa (G. O. Sars).

40. ábra a—h.

Cypris globosa Sars G. O. 154. pag. 27.

Cypris cinerea Brady, 15. pag. 374. Pl. 24. Fig. 39—42. Pl. 36. Fig. 6—7;

BRADY, CROSSKEY, ROBERTSON, 20. pag. 126. Pl. 2. Fig. 6. 7. 1—2.

Cyclocypris globosa Brady et Norman, 21. pag. 71. Fig. Pl. 11. Fig. 10—18;

Pl. 14. Fig. 1—2; VÁVRA V. 189. pag. 71. Fig. 22. 1—9; DADAY J. 44. pag. 89; 45. pag. 16. 46. 60. pag. 6.

Nőstény: 40. ábra a, b, c.

Kagylói oldalról nézve (40. ábra a) rövid, magas veseformák. A mellső kagylószegély nem emelkedik oly magasra, mint a hátulsó, felső kétharmadában alig észrevehetően kerekített, meglehetősen meredeken lejtős, de a hasoldali szegélylyel élesen kerekített zugot alkot, a jobboldali kagylón keskeny kutikulaperemmel övedzett, míg a baloldalin peremnélküli. A hátoldali kagylószegély aránylag rövidnek látszik, mennyiben a szemek fölött már a mellső csúcs-

szegélybe hajlik alá, alig észrevehetően íves, majdnem egyenes s a hátulsó csücsszegélybe tompán kerekített zúg alkotásával megy át. A hátulsó kagylószegély magasabb a mellsőnél, tompán kerekített ugyan, de a hasoldal felé kissé ferdén hajlik alá s a hasoldali szegélylyel kerekített zúgot alkot. A hasoldali kagylószegély igen kis mértékben íves, majdnem egyenes, de soha sem öblös.

Fölről vagy alulról nézve (40. ábra *b*) a kagylók rövid és széles tojásformát mutatnak, a mely legszélesebb közepe táján, azon túl mell felé hirtelen, erősen keskenyedik, mellső csúcsa hegyes; hátrafelé kis mértékben keskenyedik és hátulsó csúcsa tompán kerekített.

A kagylók falazata meglehetősen merev, törékeny, fénylő, gyérre elszórt kis pontocskáktól érdes és finoman szőrös. A szőrőzet a kagylók oldalfalazatán rövid, gyér, míg a szegélyeken a hátoldalnak kivételével tömött és meglehetősen hosszú.

A második csáppár belső ági első ízének sajátos érzőpálcikája igen hosszú, az íz distalis végéig ér, melynek alsó csúcsa finom, rövid sörtékkal szegett. Az evezősörték rendkívül hosszúak. A csúcskarmok az evezősörték feléig nyulnak.

A felső állkapocs tapogatójának utolsó íze aránylag hosszú és meglehetősen vékony.

Az alsó állkapocs tapogatója hosszabb a rágónyujtványoknál, utolsó íze rövid, vastag, csúcsán három erősebb karmot és ugyanennyi rövid sörtét visel. Az első rágónyujtvány csúcsán két erős, sima, kéttagú karom is van a vékonyabbak között.

Az állkapcsi lábak tapogatója (40. ábra *e*) egy ízű, distalis csúcsa kis mértékben horogformán görbült, három meglehetősen hosszú, majdnem egyforma nagy sörtével fegyverzett; egész fölülete finoman szőrös.

Az első lábpár aránylag hosszú és vékony, csúcskarma igen hosszú, erős, majdnem oly hosszú, mint az öt megelőző négy lábíz együttvéve s csak distalis negyedében látható néhány finom fogacska, míg többi részlete sima.

A második lábpár erőteljes, utolsóelőtti ízének közepén és distalis alsó csúcsán egy-egy erős sörté emelkedik, csücsszegélye pedig az alsó csúcs közelében tüskesoros. Az utolsó lábíz igen hosszú, a megelőzőnek fél hosszát rendesen jóval fölülmulja, csú-

csán két hosszú sörte s egy egyszerű rövid, gyengén íves és fogazott karom emelkedik. Az egyik csúcssörte oly hosszú, mint a három distalis lábíz együttvéve s előre, illetőleg lefelé irányul, a másik sokkal rövidebb, de még mindig jóval hosszabb az utolsó lábíznél s rendszeren hátra áll.

A villafüggelékek (40. ábra *f*) gyengén kardformán görbültek, aránylag szélesek és hosszúak, hátulsó szegélyük finom tüskesort visel, míg külső oldaluk finom tüskék pamataival fedett. Az oldalsörte a hátulsó szegélynek majdnem közepén emelkedik, rövid, finom. A csúcskaromok erősek, gyengén görbültek, aránylag rövidek, alig érik el a villafüggelékek hosszának egyharmadát. A csúcssörte finom, csaknem fél oly hosszú, mint a mellső csúcskarom.

Hossza: 0·45—0·6 mm; magassága 0·34 mm; szélessége: 0·3 mm.

Hím: 40. ábra *c*, *d*, *f*—*h*.

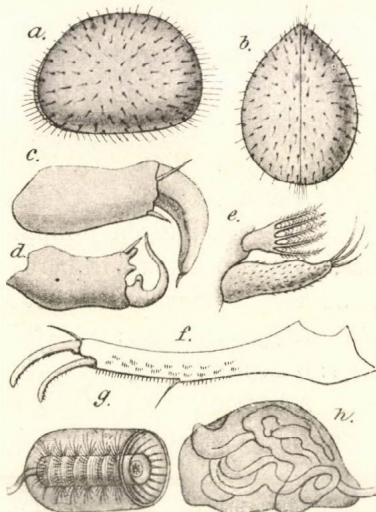
Kagylói oldalról, valamint fölülről nézve is teljesen hasonlítanak a nőstényeihez és szerkezetükben sem mutatnak lényegesebb eltérést.

A második csáppár, eltekintve attól, hogy belső ága négy ízű, legfőképen abban tér el a nőstényétől, hogy csúcskarmai feltűnően hosszúak és vékonyak.

A felső és alsó állkapocs mindenben hasonlít a nőstényéhez.

Az állkapcsi lábak tapogatói kétízűek, ölelővé módosultak. A jobboldali tapogató (40. ábra *c*) törzsíze hosszúra nyúlt, hengeres, distalis csúcsa felé gyengén vékonyodik, distalis végén egy hosszabb és egy rövidebb érzőtüskét visel; csúcsíze sarlóformán

40. ábra.

*Cyclocypris globosa* (Sars.)

a. Kagyló oldalról nézve. Reich. Oc. 5. Obj. 3.; *b.* Kagylók fölülről nézve. Reich. Oc. 5. Obj. 3.; *c.* ♂ jobb állkapcsi láb tapogatója. Reich. Oc. 5. Obj. 5.; *d.* ♂ bal állkapcsi láb tapogatója. Reich. Oc. 5. Obj. 5.; *e.* ♀ állkapcsi láb tapogatója. Reich. Oc. 5. Obj. 5.; *f.* ♂ Villa. Reich. Oc. 5. Obj. 5.; *g.* Ductus ejaculatorius. Reich. Oc. 5. Obj. 3.; *h.* Közösülő szerv. Reich. Oc. 5. Obj. 5.

görbült, de széles, lapított lemezt alkot, csúcsán kis tapintó sörtevel. A baloldali tapogató (40. ábra *d*) törzsíze széles, egyik szegélye öblös, a másik púpos, distalis csúcsán egy kis kiemelkedés mellett tapintó tüskét, ezen belül rövid, ujjforma nyújtványt visel. A csúcsíz horogformán görbült, alapja szélesebb s egy ujjforma harántnyújtványt hordoz ; vége felé erősen vékonyodik és érző tüskében végződik.

Lábai és villafüggelékei a nőstényéihez hasonlítanak.

A ductus ejaculatorius rövid, de széles henger (40. ábra *g*) ; központi csatornája feltűnően széles és róla összesen hét tüskeszerű emelkedik.

A hím közösítő szerv (40. ábra *h*) némileg félholdforma, de distalis csúcsa nagyon tompán kerekített : mellső szegélye egyenes, a hátulsó kiduzzadt, kerekített. A vas deferens többszörösen felhurkolt és nagyobb öblöket alkot.

Kagylók hossza : 0·4—0·5 mm ; magassága, 0·3 mm. szélessége : 0·28 mm.

A kagylók színe szarúbarna.

Hazai termőhelyei : Budapest, Gyeke, Fülöpszállás, Katona. Hazánkból legelőször én jegyeztem fel Budapest környékéről.

Európai elterjedése meglehetősen korlátolt, a mennyiben ez ideig csupán Angol-, Skót-, Cseh- és Norvégországból ismeretes. Mint kövület is előfordul, még pedig a skóciai fiatalabb harmadkori rétegekben.

Itt meg kell jegyeznem, hogy nem tartom valószínűtlennek azt, hogy a ZADDACH-féle *Cypris incana*, a BAIRD-féle *Cypris Joanna* és a FISCHER-féle *Cypris triangularis* a *Cyclocypris globosával* azonosak lehetnek.

Gen. CYPRIA ZENKER.

Cypris Autorum.

Monoculus JURINE, 96. pag. 178.

Cypria (pro parte) ZENKER, 209. pag. 79; BRADY, NORMAN, 21. pag. 68;

VÁVRA, 189. pag. 62; HERRICK—TURNER, 94. pag. 304. SHARPE, 169. pag.

A kagylók oldalról nézve rövid, magos veseformák ; fölülről vagy alulról nézve keskeny tojásformák.

A nőstény második csáppárjának belső ága három, a hímé

ellenben négy ízű. Az első ágiz distalis csúcsán, kívül, rendkívül hosszú evezősörtéket visel. A hím második ágizén két érzőpálczika emelkedik.

A felső állkapocs tapogatójának utolsó íze hosszúra nyúlt, feltűnően vékony.

Az alsó állkapocspár tapogatójának első íze sokkal hosszabb és vastagabb a rágónyujtványoknál.

Az állkapcsi lábak kopolyúfüggeléke jól fejlett, öt sörtével fegyverzett lemez; tapogatója a nősténynél egy ízű, a hímnél mindkét oldalán kétizű, ölelővé módosult.

A második lábpár összesen öt ízből áll; a csúcsíz igen rövid, a megelőzőnek egy negyedénél alig hosszabb, csúcsán két egyforma, karomszerű, rövid és egy igen hosszú sörtét visel.

A villafüggelékek jól fejlettek, szélesek, kardformán görbültek; szegélysörtéjük közepük táján emelkedik, csúcskarmaik erősek.

A herék közül kettő a hátulsó, kettő a hasoldali kagylószegegy mellett fekszik. A ductus ejaculatorius központi csatornája elöl meghosszabbodott, körületén hét tüskesor emelkedik.

E genust legelőször ZENKER különböztette meg s egyik jellemének a rendkívül hosszú evezősörtéket vette. Később BRADY és NORMAN volt az, ki ujonnan jellemezte, de körét a *Cyclocypris laevis* befogadásával nagyobbának vette. VÁVRA V. szintén megkülönbözteti e nemet, de terjedelmét szűkebb korlátok közé szorítja s a *Cyclocypris laevist* kiveszi belőle. A VÁVRA-féle *Physocypria* nem megkülönböztetését részemről nem látom a kagylók szerkezetével kellőképen indokoltnak s jellemeit csupán species karaktereknek tekintem.

A palaearkti régióból csupán a *Cypria ophthalmica* (JUR.) és *Cypria exsculpta* (FISCH) ismeretes, míg a nearkti régióból SHARPE R. W. a *Cypria pustulosa*, *C. dentifera* és *C. obesa* új fajokat ismerteti. Eme fajok közül hazánkból csupán egy fajt ismerek.

Cypria ophthalmica (JUR.)

41. ábra a—k.

Monoculus ophthalmicus JURINE, 96. pag. 178. Pl. 19. Fig. 16—17.

Monoculus punctatus JURINE, 96. pag. 175. Pl. 19. Fig. 3—4.

Daday, A magyarországi kagylósrákok magánrajza

- Cypris compressa* BAIRD, 1. pag. 100. Pl. 3. Fig. 16. 3. pag. 184. Taf. 19. Fig. 14. a—c; LILLJEBORG, 109. pag. 112. Tab. 10. Fig. 16—18; BRADY, 15. pag. 372. Pl. 24. Fig. 1—5. Pl. 36. Fig. 6; BBADY, CROSSKEY ROBERTSON, 20. pag. 123. Pl. Fig. 5. 6; DADAY, 37. pag. 30. 41. pag. 18; SOSTARIC, 171. pag. 47.
- Cypris punctata* KOCH, 102. Heft 21. pag. 23. Fig. 23; ÖRLEY, 141. pag. 9; SCHWARZ, 167. pag. 18. CHYZER—TÓTH, 31. pag. 85. CHYZER, 29. pag. 512; MARGÓ, 114. pag. 121. NORDQUIST, 137. pag. 50;
- Cypris tenera*, KOCH, 102. Heft 12. pag. 3. Fig.
- Cypris elegantula* FISCHER, 70. pag. 161. Taf. 10. Fig. 12—14.
- Cypria punctata* ZENKER, 209. pag. 77.
- Cypris ovum* FRIC, 76. pag. 213. Fig. 28.
- Cypris neglecta* HERRICK, 93.
- Cypria ophthalmica* BRADY, NORMAN, 21. pag. 69. Pl. 11. Fig. 5. 6; VÁVRA, 189. pag. 63. Fig. 19. 1—6. 20. 1—4; DADAY, 44. pag. 144; 60. HERRICK, TURNER, 94. pag. 306. Pl. 75. Fig. 1—3; Pl. 76. Fig. 1—3. 5; VÁVRA, 191. pag. 6. SCHARPE, 169. pag. 466. Pl. 47. Fig. 5.

Nöstény 41. ábra a—d, g.

Kagylói oldalról nézve rövid és magos veseformák (41. ábra, a). A mellső csücsszegély csaknem oly magas, mint a hátulsó, de annál hegyesebben kerekített s a baloldali kagylón meglehetősen széles kutikulaperemmel szegett. A hátoldali kagylószegély erősen íves, majdnem púposodott s a hátulsó kagylószegélybe sokkal meredekebben ereszkedik le, mint a mellsőbe. A hátulsó kagylószegély tompábban kerekített a mellsőnél s ennek következtében szélesebbnek látszik, alsó zugában széles kutikulaperemet visel. A hasoldali kagylószegély közepén gyengén mélyedt, de a csücsszegélyek kutikulapereme e mélyedést meglehetősen feltűnővé teszi.

Fölülről vagy alulról nézve a kagylók keskeny tojásformát mutatnak (41. ábra b), a mely majdnem egész-hosszában egyforma széles, oldalai alig észrevehetően ívesek, mellső csücsa hegyes, a hátulsó ellenben tompán kerekített.

A kagylók falazata meglehetősen merev, sima, de a sörték alapja kis szemölcsökhöz hasonlóan kiemelkedett. Színe rendszeren szarúbarna, ritkábban fehéres, apró fekete festékfoltoktól meglehetősen tömötten tarkázott. A két csücs- s a hasoldali szegély tömötten, a fölület egyebütt gyéren szőrös.

Az izombenyomatok száma négy.

A második csáppár aránylag rövid, de vastag; evezősörtéi

rendkívül hosszúak, úgy, hogy a csúcskarmokat félhosszuknál többel fölülmulják.

Az alsó állkapocspár tapogatója sokkal hosszabb a rágónyújtványoknál s első íze erősen duzzadt.

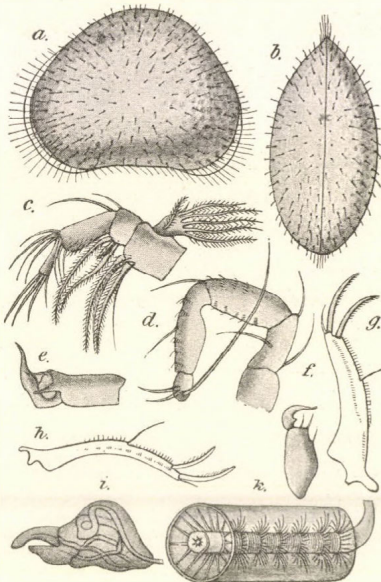
Az állkapcsi lábak tapogatója egy ízű, csúcssörtéi csaknem egyforma hosszúak, de aránylag rövidek; kopoltyúfüggelége jól fejlett.

Az első lábpár aránylag vékony és hosszú. A csúcskarmok hosszúak, vékonyak, alig észrevehetően fogazottak.

A második lábpár (41. ábra *d*) összesen öt izból áll, melyek közül a harmadik és negyedik a leghosszabb, majdnem egészen egyformák, a harmadiknak felső- és alsó, a negyediknek ellenben csak alsó oldala túskepmatos. Az utolsó ötödik izról két karom s egy hosszú sörte ered; különben ezen iz a többinél sokkal rövidebb, alig teszi ki a megelőző íznek egy negyedét.

A villafüggelékek (41. ábra *g*) aránylag erőteljesek, szélesek, kardformán gyengén görbültek, hátulsó szegélyükön, valamint külső oldalukon finom tüskék sora emelkedik. A hátulsó szegély sörtéje meglehetősen erős, majdnem középen emelkedik. A csúcskarmok igen erősek és hosszúak, finoman fogasak. A csúcssörte csaknem fél oly hosszú, mint az első csúcskarom.

41. ábra.

*Cypria ophthalmica* (Jur.)

- a.* Kagyló oldalról nézve. Reich. Oc. 5. Obj. 3.; *b.* Kagylók fölülről nézve. Reich. Oc. 5. Obj. 3.; *c.* Felső állkapcsi tapogató. Reich. Oc. 5. Obj. 5.; *d.* Második láb. Reich. Oc. 5. Obj. 5.; *e.* ♂ jobb állkapcsi láb tapogatója. Reich. Oc. 5. Obj. 5.; *f.* ♂ bal állkapcsi láb tapogatója. Reich. Oc. 5. Obj. 5.; *g.* ♀ villa. Reich. Oc. 5. Obj. 5.; *h.* ♂ villája. Reich. Oc. 5. Obj. 5.; *i.* Közösülő szerv. Reich. Oc. 5. Obj. 5.; *k.* Ductus ejaculatorius. Reich. Oc. 5. Obj. 5.

Kagylók hossza: 0.65—0.7 mm; szélessége: 0.33 mm. magassága: 0.47 mm.

Hím: 41. ábra *e*, *f*, *h—k*.

Kagylói oldalról és fölülről nézve mindenben hasonlítanak a nőstényeihez s falazatuknak szerkezetében sincs semmi lényeges eltérés, sőt az izombenyomatok száma és elrendeződése is azonos.

A második csáppár belső ága négy ízből áll. Az első íz sajátos érzőpálczikája igen hosszú és vékony; evezősörtéi még a nőstényeinél is hosszabbak. A második íz distalis alsó csúcsán az egyszerű sörték mellett két sajátos szerkezetű érzőpálczika is van. A harmadik íz csúcskarmai hosszúak, az utolsó íz csúcskarmainak végéig érnek. Az utolsó íz a két csúcskarmon kívül egy egyszerű sörtét és egy érzőpálczikát visel.

A felső állkapocs tapogatója s az alsó állkapocspár mindenben hasonlít a nőstényéhez.

Az állkapcsi lábak jobb oldali tapogatója (41. ábra *e*) két ízből áll, melyek közül az első vastag, széles, distalis csúcsán egy érző sörtét s egy sajátos, sarlóforma nyújtványt visel, a melynek alsó oldalán átlátszó taraj emelkedik. A második íz némileg sarlóformán görbült, közepe táján orsóformán duzzadt, csúcsán érzősörtével fegyverzett. A baloldali tapogató (41. ábra *f*) szintén két ízű, első íze vastag, distalis csúcsán két érző sörtét visel; második íze vékony, sarlóforma, alapján ujjforma kiemelkedéssel, csúcsán érzősörtével.

A két lábpár ugyanolyan, mint a nőstényé.

A villafüggelékek (41. ábra *h*) keskenyek, majdnem sarlóformán görbültek, hátulsó szegélyük finom tüskesoros, míg külső oldalukon sörték pamataival fedettek. A szegélysörte a hátulsó szegély közepén ered. A csúcskarmok aránylag vékonyak; a csúcsörte fél oly hosszú, mint a mellső csúcskarom.

A ductus ejaculatorius (41. ábra *k*) belső csatornája igen széles, öt szelvényre tagoltnak látszik és hét tüskesorút visel; mellső vége hengeres nyújtvány alakjában kiemelkedik, hátulsó vége körteformán duzzadt. Mellső végének keskeny nyílása körül sugarasan rendeződött kilencz kis pálczika van.

A közösülő szerv (41. ábra *i*) általánosságban háromszöghöz hasonlít, mellső csúcsa hegyes, mellső szegélye hullámos, majd-

nem függélyes, a hátulsó duzzadt, kerekített; alsó csúcsa olló forma. A vas deferens többszörösen hurkolt.

A herék elrendeződése igen jellemző, a menynyiben közülök kettő a hasoldali, kettő pedig a hátulsó kagylószegély mellett ered s aztán egymással szembe hajolnak, hogy a közös vas deferensbe egyesüljenek.

Kagylók hossza: 0.65 mm; magassága: 0.3 mm.

Hazai termőhelyei: Balaton, Báld, Budapest, Czege, Deés, Fertő, Gyeke, Gyulas, Katona, Kalocsa, Kapornak, Kecskemét, Kis-Balaton, Kolozsvár, Környe, Méhes, Mezőtóhát, Mezőzáh, Novaly, Sátoraljaújhely, Szamosfalva, Palics, Retyezát (Bucura, Zenoga, Zseminye-tó), Táttra, (Fekete-, Fehértó), Tatatóváros, Velencei-tó, Bugacz.

Egyike a legközönségesebb fajoknak, a mely nemcsak a kisebb állóvizekben, hanem a nagyobb tavakban is teljesen otthon érzi magát s hatalmas evezősörtéinek segítségével igen ügyesen uszik.

Európai elterjedése általánosnak mondható, a mennyiben csaknem minden átkutatott területről feljegyezték; Európán kívül Északamerikában is megtalálták; tenyészik azonban Zanzibárban is.

A hazai példányok annyiban eltérnek a többi bűvároktól leírt típusos *Cypria ophthalmica*-tól, hogy a villafüggelékük külső oldalán is viselnek finom tüskécskéket, még pedig a nőstények egyhosszszorban, a hímek pedig pamatokban. E különbségnek azonban én nagy jelentőséget egyáltalán nem tulajdonítok s nem tartom lehetetlennek, hogy a többi bűvárnak ez figyelmét elkerülte. SHARPE R. W. volt az egyedüli, a ki a tőle *Cypria obesa* néven leírt, amerikai új fajáról hasonlót észlelt, minek kapcsán nem tartom lehetetlennek, hogy a *Cypria ophthalmica* és *Cypria obesa* csak synonymek, annyival is inkább, mert más bélyegeikben is nagy mértékben egyeznek.

Gen. ILIOCYPRIIS BRADY et NORMAN.

Cypris Autorum.

Illocypris BRADY et NORMAN 21. pag. 106. Sars 158. pag. 45. VÁVRA V. 189. pag. 57. SHARPE R. W. 169. pag. 458.

A kagylók oldalról nézve veseformák, fölülről vagy alulról keskeny tojásformát mutatnak, oldalaik kiemelkedésekkel vagy szarvforma nyújtványokkal; falazatuk dudorkás.

Az első csáppár utolsóelőtti második és utolsó ízén erős, hosszú, sarlóforma tüske van.

A második csáppár belső ága mindkét ivaregyéneken három ízű, az utolsó íz distalis csúcsán érzőpálczika ered. Az első íznek evező-sörte-pamata jól fejlett, a sörték a csúcscarmokat jóval meghaladják.

A felső állkapcsok tapogatójának utolsó íze rövid, vastag. Az alsó állkapcsok tapogatója vastag, utolsó íze széles, erős tüskét visel.

Az állkapcsilábak tapogatója vékony, hengeres, a nősténynél három-, a hímnél kétízű, mindkét oldalon egyforma. A kopoltyúfüggelék jól fejlett, hatsörtés.

Az első lábpár belső ága háromízű.

A második lábpár belső ága háromízű, utolsóelőtti íze fésű nélküli, utolsó íze három sörtével fegyverzett.

A villafüggelékek jól fejlettek, szegélysörtéjük a csúcscarmoktól távol áll.

A him ductus ejaculatoriusa 16—23 tüske koszorút tartalmaz. A közösülős szerv több lemezből áll. A hepatopankreas-mirigyek nem hatolnak a kagylók falazat-üregébe.

Az alfelnyílás feletti farcsik-nyújtvány egy kis sörte.

Még eddig két faj ismeretes, melyeknek meghatározása a következő irányelvek szerint eszközölhető a legkönnyebben:

1. A kagylók oldalfalazatán kettős befűződés és három halmocska van, az első lábpár belső ága három ízű — *Iliocypris gibba* (RAMD).
2. A kagylók falazatán 3—6 pár nagyobb dudor van; az első lábpár belső ága négy ízű — — — *Iliocypris tuberculata* (BRADY).

Iliocypris gibba (RAMD)

42. ábra a—m.

Cypris gibba RAMDOHR 147. pag. 91. Taf. 3. Fig. 13—17. BRADY 15. pag. 369. Pl. 24. Fig. 47—54. Pl. 36. Fig. 2.; BRADY, CROSSKEY, ROBERSTON. 20. pag. 127. Pl. 15. Fig. 5—6.; DADAY, 40. pag. 18.

Cypris biplicata KOCH, 102. Heft. 21. Nr. 16.; FISCHER, 70. pag. 150. Taf. 5.

- Fig. 5—8.; TóTH, 178. pag. 58. Tab. 1. Fig. 6—10.; 179. pag. 48. MARGÓ, 114. pag. 121.
- Cypris bistigrata* ZADDACH 206. pag. 37. LILLJEBORG 109. pag. 122. Tab. 11. Fig. 17—18.
- Cypris sinuata* FISCHER 69. pag. 35. Taf. 10. Fig. 4.
- Iliocypris gibba* BRADY, NORMAN 21. pag. 107. Pl. 22. Fig. 1—5.; VÁVRA 189. pag. 57. Fig. 17. 1—7.; DADAY, 44., 45., 46.; 52.; 60.; KERTÉSZ, 99. pag. 115.; CRONEBERG, 36.a., pag. 296. Taf. 7. Fig. 12.
- Iliocypris australiensis* SARS 160. pag. 46. Pl. 2. Fig. 5—8. Pl. 6., DADAY 63. pag. 73.

Nőstény 42. ábra *a, c, d, k, l.*

Kagylói oldalról nézve (42. ábra *a*) megnyúlt veseformák. A két csúcsszegély csaknem egyformán ives, de a mellső valamivel magasabb s ennek következtében tompábbnak is látszik. A hátoldali kagylószegély a szemek fölött a mellsővel kis csúcsot alkot, egész hosszában szabályszerint egyenes, hátrafelé gyengén lejtősödik s a hátulsó szegélybe észrevétlenül megy át. A hasoldali kagylószegély közepén, néha kissé előbb is, meglehetősen mélyen és szélesen öblözött, a mélyedés előtt és mögött gyengén kerekített.

Fölülről vagy alulról nézve (42. ábra *c*) a kagylók keskeny, megnyúlt tojásformát mutatnak, melynek hátulsó csúcsa meglehetősen tompán kerekített, míg a mellső kihegyesedett.

A kagylók falazata meglehetősen kemény, törékeny, fölülete számos szabálytalan vagy körforma mélyedést és kevés sörtét visel. Igen jellemző az, hogy a kagylók közepe táján, a hátoldali szegély közelében, három hullámhegy s illetőleg három halmocska emelkedik, melyeknek mélyedési határa az oldalfalazat közepéig, sőt még azon túl is leterjed, minek következtében a kagylón két befűződés mutatkozik. A csúcsszegélyek mellett s ezek közelében nem ritkán kisebb-nagyobb tüskeszerű kiemelkedések fejlődnek ki, melyeknek mindenike egy-egy finom sörtét visel.

Az izombenyomatok száma összesen nyolcz.

A második csáppár (42. ábra *d*) belső ági első ízének fölülete több tüskesort visel, evezősörte-pamata jól fejlett s a sörték jóval meghaladják a csúcskarmokat. Az utolsó izen a csúcskarmokon kívül érzőpálczika is van.

Az alsó állkapcsok tapogatója vastagabb az utána következő rágónyújtványoknál, utolsó íze rövid, széles, csúcán ka-

romszerű rövid sörtéket visel. A legalsó rágónyújtvány igen rövid és széles.

Az állkapcsilábak rágónyújtványán s illetőleg a törzs második ízének csúcsán négy hosszú tollas sörte emelkedik egy pamatban (42. ábra *k*). A tapogató vagy belső ág két egyforma hosszú, hengeres, vékony izre tagolódott, melyek közül a proximalis egy, a distalis pedig három csücssörtét visel. A kopoltyúfüggelék vagy külső ág jól fejlett, tenyérforma, hat tollas sörtével fegyverzett (42. ábra *k*).

Az első lábpár belső ága három ízű, miután a két középső teljesen egybeolvadt. Csúcskarma erős, hosszú és finoman szőrös.

A második lábpár belső ága három ízű, mert a két középső egybeolvadt. A proximalis iz fölületén 3—5 sörtepamat és egy hosszú sörte emelkedik. A második iz fölülete szintén sörtesoros, közepén és hátulsó végesúcsán egy-egy hosszú sörtét visel, csúcshegyélynél finom sörtekoszorú emelkedik. Az utolsó iz rövid csúcsán két hosszú és egy rövid sörte ered, melyek közül az egyik hosszú sörte előre tekint.

A villafüggelékek (42. ábra *l*) aránylag szélesek, kardformán görbültek, hátulsó szegélyük finoman szőrös; szegélyssörtéjük majdnem közepükön ered, csúcskarmaik erősek, csücssörtéjük rövid.

Kagylók hossza 0·8—0·9 mm., magassága 0·4—0·5 mm., szélessége 0·35 mm.

Hím: 42. ábra, *b*, *e*—*i*, *m*.

Kagylói oldalról, valamint fölülről és alulról nézve a nőstényeihez hasonlítanak, úgyszintén szerkezet tekintetében is, de két csücsszegélyük igen gyakran tüskézett.

A két csáppár, a felső és alsó állkapocspár semmiben sem különbözik a nőstényeitől.

Az állkapcsilábak tapogatói igen jellemzőek, a mennyiben a többi *Cypridae*-féléktől eltérőleg mindkét oldalon egyforma szerkezetűek. Mind a két tapogató (42. ábra *i*) két ízű, proximalis íze hosszabb, hengeres, csúcsán két érző tüskével fegyverzett; distalis csúcsa sarlóformán görbült, de utolsó harmadában duzzadt s kívül egy sörtét visel, csúcsának érző ostora hosszú, vékony. A kopoltyúfüggelék olyan, mint a nőstényé.

A két lábpár ugyanolyan, mint a nőstényé.

A villafüggelékek (42. ábra, *m*) aránylag keskenyek s csak gyengén görbültek, egyebekben különben a nőstényekéihez hasonlítanak.

A ductus ejaculatorius (42. ábra *h*) igen jellemző, s a többi fajokétól elütő szerkezetű, általában meglehetősen vékony, mellső végén a központi csatorna körteforma duzzadást alkot, mely hegyes végével előre tekint és nyílása apró pálczikákkal körített (42. ábra *f*) az izomzatból egészen kiáll. A csatorna hátulsó vége már az izomzatban fekszik és gömbformán duzzadt (42. ábra *g*). A csatorna hosszában jól fejlett tüskekoszorúk emelkednek, melyeknek száma 16 s minden koszorú 10 tüskéből állónak látszik.

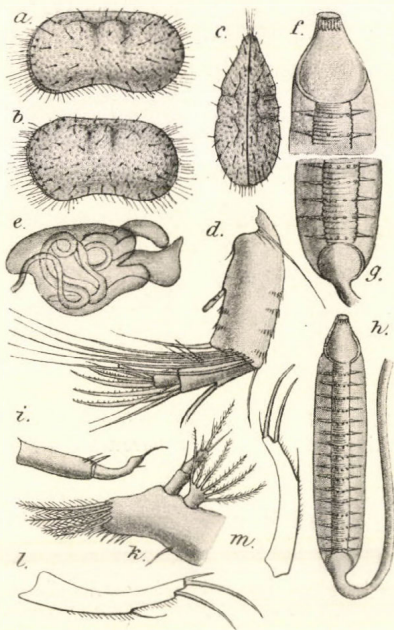
A közösülőszer (42. ábra *e*) több lemezből összetettnek látszik, melyek közül azonban a három distalis különböztethető jól meg. Egyik lemez keskeny, sarlóforma, a másik igen széles, gyengén görbült s ez a leghosszabb és középfekvésű, a harmadik végre rövid, széles, kerekített csúcsú. A vas deferens számos hurkot és öblöt alkot.

Kagylók hossza 0·8 mm., magassága 0·37 mm.

A kagylók színe általában változatos, néha szarubarna, sárgás vagy egészen fehér.

Hazai termőhelyei: Akasztó, Apahida, Budapest, Dömsöd, Hódmezővásárhely, Kecskemét, Déliblát, Kalocsa, Bugacz, Félegyháza.

42. ábra.

*Iliocypris gibba* (Ramd.)

- a.* ♀ kagylója oldalról nézve. Reich. Oc. 5. Obj. 2.; *b.* ♂ kagylója oldalról nézve. Reich. Oc. 5. Obj. 2.; *c.* Kagylók fölülről. Reich. Oc. 5. Obj. 2.; *d.* Második csáp. Reich. Oc. 5. Obj. 5.; *e.* Közösülő szerv. Reich. Oc. 5. Obj. 5.; *f.* Ductus ejaculatorius eleje. Reich. Oc. 5. Obj. 7.; *g.* Ductus ejaculatorius vége. Reich. Oc. 5. Obj. 7.; *h.* Ductus ejaculatorius. Reich. Oc. 5. Obj. 5.; *i.* ♂ állkapcsi láb tapogatója. Reich. Oc. 5. Obj. 5.; *k.* Alsó állkapocs. Reich. Oc. 5. Obj. 5.; *l.* ♀ villája. Reich. Oc. 5. Obj. 5.; *m.* ♂ villája. Reich. Oc. 5. Obj. 5.

Európai elterjedése majdnem általánosnak mondható, a mennyiben feljegyezték Angol-, Cseh-, Francia-, Német-, Oroszországból, Skótiából és Schweiczből; mint kövület a harmadkori rétegekből ismeretes. Sars G. O. és magam is *Iliocypris australiensis* név alatt Ausztráliából és Ceylonból jegyeztük fel.

Főleg a kisebb állóvizeket szereti, a melyeknek fenekén tartózkodik, de ügyes úszó létére szabadon is barangol a vízben.

Meg kell jegyeznem e helyen, hogy himét legelőször Tóth S. találta meg 1862-ben és ductus ejaculatoriusának központi csatornáját jellemző rajzban is adja. Kimerítő leírást különben legelőször Sars G. O. ad a himről s utána még csak én említem Budapest környékéről.

Iliocypris tuberculata (BRADY).

43. ábra a—m

Cypris gibba v. *tuberculata* BRADY, 15. pag. 369. Pl. 24. Fig. 54.

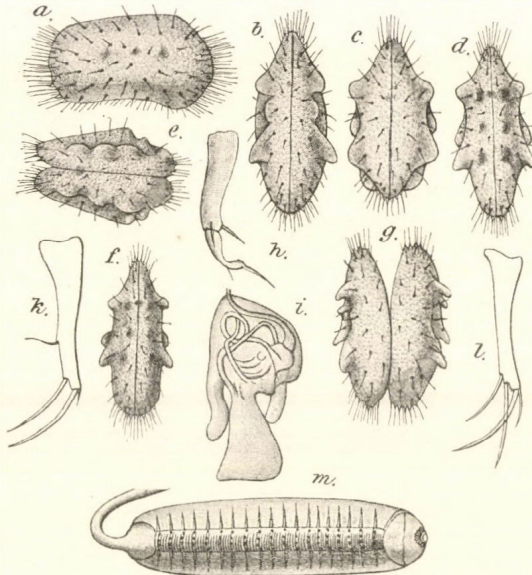
Iliocypris gibba v. *tuberculata* DADAY, 44. pag. 105., KERTÉSZ 99. pag. 115. Tab. 6. Fig. 1—12.

A két ivaregyné kagylóinak külső habitusában s szerkezetében lényegesebb eltérés nincs. A kagylók oldalról tekintve (43. ábra a) általában inkább négyszöghöz, mint veséhez hasonlítanak, mert a hátoldali kagylószegély legtöbbször egészen egyenes, hátrafelé erősen lejtősödik, a hasoldali pedig alig észrevehetően és szélesen mélyedt. A mellső kagylószegély magasabb a hátulsónál és hegyesebben kerekített, nagyobb számú tüske-foggal fegyverzett, a hátoldalival tompa zúgot alkot. A hátulsó kagylószegély gyengén íves, rendszeren 6—7 erősebb tüskefogát visel, a melyekről egy-egy finomabb sörte indul ki.

Fölülről vagy alulról nézve (43. ábra b—g) a kagylók általános körvonalai tojásformát mutatnak, mely hátul szélesebb, de a kagylófalazat két oldalán emelkedő különböző nagyságú, fekvésű és irányú dudorodások sajátos külsőt kölcsönöznek. A különböző termőhelyekről való példányok között vannak olyanok, melyeknek kagylóin csupán három pár dudor emelkedik (43. ábra b) s ezek közül a hátulsó pár a legnagyobb, kissé hátrafelé tekint, a középső pár a legkisebb s tulajdonképen csak gömbölyített halmocska, a mellső pár csak kevéssel rövidebb a hátulsónál, de csúcaival

oldalfelé tekint. A rendelkezésemre állott példányok között azonban a legtöbbnél négy, sőt egyeseknél hat dudorpárt is találtam (43. ábra *c—g*). Az első esetben két dudorpár, még pedig a nagyobbak, a hátoldali kagylószegély, a másik két pár ellenben az oldalfalazat alsó harmadának közelében emelkedik (43. ábra *c*). De találtam oly példányokat is, a melyeknek két dudorpárja a kagylók oldal-

43. ábra.

*Iliocypris tuberculata* (Brady.)

a. Kagyló oldalról nézve. Reich. Oc. 5. Obj. 2.; *b—g.* Kagylók fölülről nézve. Reich. Oc. 5. Obj. 2.; *h.* ♂ állkapcsi láb tapogatója. Reich. Oc. 5. Obj. 5.; *i.* Közösülő szerv. Reich. Oc. 5. Obj. 5.; *k.* ♀ villája. Reich. Oc. 5. Obj. 5.; *l.* ♂ villája. Reich. Oc. 5. Obj. 5.; *m.* Ductus ejaculatorius. Reich. Oc. 5. Obj. 5.

falazatának közepe táján, egy a hátoldali s egy a hasoldali kagylószegély közelében feküdt (43. ábra *d*). A hat dudorpárral bíróknál a hátoldali kagylószegély közelében egy síkban mindenik oldalon három kis halmocska, az oldalfalazat közepén egy mellső kisebb s egy hátulsó nagyobb dudor, végre a hasoldali kagylószegély közelében, közepén, egy-egy szintén nagyocská halom emelkedik (43. ábra *e*).

A kagylók falazata általában ugyanazt a szerkezetet mutatja, a mit az *Iliocypris gibba*-é, de egyik jellemvonása az, hogy a két csúcshégyen állandóan különböző számú és nagyságú tüské-fogakkal fegyverzett. Az izombenyomatok száma és elhelyezése, valamint a csáp és állkapcsipárok szerkezete is azonos az *Iliocypris gibba*-éival.

A nőtény és hím állkapcsi lábainak tapogatója (43. ábra *h*) ugyanolyan, mint az *Iliocypris gibba*-é.

Az első lábpár belső ága négy ízből áll, miután a második és harmadik nem nőtt össze egymással. A csúcskarom erős, gyengén görbült.

A második lábpár ugyanolyan szerkezetű, mint az *Iliocypris gibba*-é s a nőtény villafüggelékei sem különböznek.

A hím két villafüggeléke egymástól elütő szerkezetű. A bal villafüggelék némileg S-formán görbült (43. ábra *k*), vége felé egyenletesen vékonyodik, szegélysortéje a csúcskarmoktól távol fekszik, igen vékony, két csúcskarma majdnem egyforma hosszú és erős. A jobb villafüggelék (43. ábra *l*) szélesebb a balnál, kardforma, egész hosszában csaknem egyforma széles, szegélysortéje a csúcskarmok közvetlen közelébe húzódott és karommá erősödött; csúcskarmai egyforma hosszúak és erősek. Mindkét villafüggelék hátulsó szegélye finoman szőrös.

Az alfelnylás feletti halmocskán két rövid, tüskeszőrű sörte emelkedik.

A ductus ejaculatorius (43. ábra *m*) általánosságban hasonlít az *Iliocypris gibba*-éhoz, de némi tekintetben mégis különbözik. A központi csatorna mellső vége csaknem tökéletes gömböt alkot és szűk nyílása körül kutikula pálczikák sorakoznak. A tüskeszoszórúk száma 19—23 között ingadozik.

A közösülő szerv (43. ábra *i*) általában hasonlít az *Iliocypris gibba*-éhoz, de hátulsó nagy lemeze distalis végén sokkal szélesebb s majdnem tökéletes háromszöget alkot. A vas deferens számos hurkot alkot.

Kagylók hossza 0.75—0.94 mm., magassága 0.47—0.5 mm., szélessége 0.28—0.34 mm.

Hazai termőhelyei: Budapest, Balaton, Czege, Dabas, Dorog, Deliblát, Fertő, Fülöpszállás, Katona, Kecskéd, Környe, Kun-Szent-

Miklós, Mezőtóhat, Mezőzáh, Palics, Szeged, Gyeke, Tatatóváros, Velencei tó, Pusztapéteri. Főleg a nagyobb tavak és állóvizek fenékiszapján tartózkodik, de közönséges, sőt bizonyos fokig jellemző lakója a székes álló vizeknek és tavaknak.

Európai elterjedése felől kevés biztos adatunk van; feljegyezték Angol- és Csehországból.

E fajt régebben mint az *Iliocypris gibba* (Ramdh) variétását tárgyalták, de én a kagylók szerkezetében mutatkozó feltűnő különbségeken kívül az első lábpárnak, a hím ductus ejaculatoriusának, közösülő szervének és villafüggelékeinek szerkezetében nyilvánuló eltérésekben elegendő okot látok önálló faj rangjára való emeléséhez.

Itt meg kell jegyeznem azt, hogy a KERTÉSZ K. rajzai közül a nőtény villájáról s a hím állkapcsi lábának tapogatójáról adottakat (99. Tab. 6. ábra 8. 10.) nem tartom megfelelőeknek, miután vizsgálataim folyamában hasonlóakat egyetlenegyszer sem találtam.

Gen. ILIOCYPRELLA n. gen.

Iliocypris VÁVRA, 189. pag. 57 (pro parte).

A kagylók, oldalról tekintve, némileg veseformák, alul középükön bemélyedtek; fölülről vagy alulról nézve, keskeny tojásformák, falazatuk két oldalán két harántbefűződés fut.

Az első csáppár ostora rövid, vastag, evezősörtéi feltűnően rövidek.

A második csáppár belső ága három ízű, az első íz distális csúcsának evezősörte-pamata igen rövid sörtékből áll.

A felső állkapcsok tapogatójának utolsó íze rövid, vékony.

Az állkapcsi I bak tapogatójának két íze rövid, vastag, hengeres; a kopoltyúfüggelék jól fejlett, hat tollas sörtét visel.

Az első lábpár belső ága négyízű. A csúcskarom igen erős.

A második lábpár belső ága háromízű, ízei csupaszok, utolsó ze egy rövidebb és két hosszabb sörtét visel.

A villafüggelékek kardformák, szegélysörtéjük hosszú; csúcskarmaik igen hosszúak.

A hím eddig még ismeretlen.

E nem közeli rokonságban áll az *Iliocypris*-BRADY-hoz s eddig

ismert egyetlen faját ezelőtt tényleg az *Iliocypris*-genus keretében tárgyalták. A második csáppár és az első láb szerkezetében mutatkozó különbség, felfogásom szerint, elegendő támasztópontot szolgáltatnak a két genus megkülönböztetésére.

Iliocyrella repens (VÁVRA).

44. ábra a—g.

Iliocypris gibba var. *repens* VÁVRA, 189. pag. 60. Fig. 18. 1—3.

Kagylói oldalról nézve (44. ábra a) többé-kevésbé veseformák. A mellső kagylószegély valamivel magasabb a hátulsónál, felső negyedében kissé púposodott, de egészben véve tompán íves, a jobb kagylófélén gyérebben, a balon tömöttebben fogazott. A hátoldali kagylószegély mellső felében emelkedettebb, mint a hátulsóban s a mellső szegélylyel kis halmocskát alkot, míg a hátulsóba észrevétlenül megy át. A hátulsó kagylószegély egyenletesen és meglehetősen hegyesen kerekített, egész lefutásában gyéren tüskés. A hasoldali kagylószegély közepén meglehetősen mélyedt, de a mélyedés előtt és mögött íves, egész hosszában tömötten tüskés. A hasoldali és a két csúcsszegély finom hosszú szőröket visel.

Fölülről vagy alulról nézve (44. ábra b) a kagylók meglehetősen keskeny tojásformát mutatnak, melynek hátulsó vége sokkal szélesebb, tompán kerekített, a mellső ellenben hegyes, oldalain jobbfelől egy-, balfelől két harántbefűződés vonul a hátoldali szegély közeléből aláfelé, minek következtében a baloldali kagylófél közepén kis halmocska mutatkozik.

A kagylók falazata merev, törékeny, fölületén kerek bemélyedések és gyéren elszórt finom szőrök vannak.

A második csáppár (44. ábra g) evezősörtéi igen rövidek, alig érik el a következő íznek félhosszát.

Az alsó állkapcsok tapogatójának utolsó íze rövid, széles, csúcsán három erősebb s ugyanennyi gyengébb tüskét visel.

Az állkapcsi lábak rágórészletén meg van a négy nagy tollas sörte. A tapogató kétizű, igen rövid s ízei aránylag vastagok. A kopoltyúfüggelék jól fejlett, hat sörtés (44. ábra e).

Az első lábpár (44. ábra c) belső ága négy ízből áll. A csúcskarom feltűnően hosszú és erős.

A második lábpár belső ága háromízű, utolsó íze rövid, csúcsán két hosszabb és egy rövidebb sörtét visel, a melyek közül az egyik hosszú sörté előre és lefelé irányul.

A villafüggelékek (44. ábra *d*) kardformán görbültek, meglehetősen szélesek, hátulsó szegélyük finoman szőrös. A szegély-sörté a hátulsó szegély distalis harmadában fekszik, aránylag igen hosszú. A csúcskarmok feltűnő hosszúak, de aránylag vékonyak.

Hímje ismeretlen.

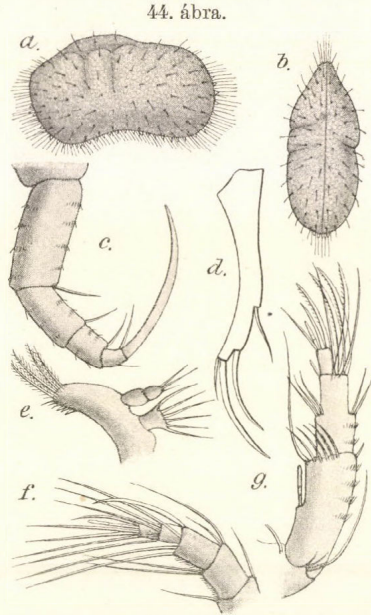
A kagylók színe halvány sárgásbarna vagy fehéres.

Kagylók hossza: 0.9 mm.; magassága: 0.5 mm.; szélessége: 0.37 mm.

Hazai termőhelye: Sepsiszent-György.

Európai elterjedése igen korlátolt, a mennyiben ez ideig még csupán Angol-, Cseh- és Norvégországból ismeretes.

Nem tartom lehetetlennek, hogy a Sars G. O.-féle *Iliocypris Bradyi* teljesen azonos a Vávra V.-féle, illetőleg az *Iliocyrella repens* (Vávra) fajjal.



Iliocyrella repens (Vávra.)

- a. Bal kagyló oldalról nézve. Reich. Oc. 2. Obj. 3.; b. Kagylók fölülről nézve. Reich. Oc. 2. Obj.; c. Első láb. Reich. Oc. 5. Obj. 5.; d. Villa. Reich. Oc. 5. Obj. 5.; e. Alsó állkapocs. Reich. Oc. 5. Obj. 5.; f. Első csáp utolsó ízei. Reich. Oc. 5. Obj. 5.; g. Második csáp utolsó ízei. Reich. Oc. 5. Obj. 5.

Gen. CANDONOPSIS. VÁVRA.

Candona BRADY & ROBERTSTON, 23. Pl. 9. Fig. 9—12.

Candonopsis VÁVRA, 189. pag. 54; 191. pag. 4; Sars G. O. 163. pag. 62.

A kagylók oldalról nézve többé-kevésbé veseformák, fölülről vagy alulról tekintve, keskeny tojáshoz hasonlítanak.

A második csáppár belső ága a nőstényen három-, a hímen

négyszű, az utóbbinak utolsó előtti második íze sajátságos érző-pálczikákat visel.

A felső állkapcsok tapogatója rendkívül hosszú, utolsó íze igen vékony és megnyúlt.

Az állkapcsi lábak kopoltyúfüggeléke kis lebeny, mely szabad szegélyén három tollas sörtét visel.

Az első lábpár belső ága négy-, a másodiké háromszű s az utóbbinak utolsó íze két rövidebb és egy hosszabb sörtét visel, az utolsóelőttin fésű nincs.

A villafüggelékek vékonyak, szegélyesörtéjük hiányzik. E nemnek az európai faunaterületről még eddig csupán egy faja ismert, mig ellenben az Európán kívüliekről s nevezetesen Kelet-Afrikából és Ausztráliából nem kevesebb, mint három fajtát írták le.

Hazánk faunájából csupán egy fajt ismerünk.

Candonopsis detecta. (M. O. F.)

45. ábra a—k.

Cypris detecta, MÜLLER O. F., 136. pag. 49. Fab. 3. Fig. 1—3; SOSTARIĆ 171. pag. 49.

Candona Kingslei, BRADY & ROBERTSON, 23. pag. 17. Pl. 9. Fig. 9—12;

BRADY et NORMAN, 21. pag. 102. Pl. 9. Fig. 19—22. Pl. 13. Fig. 19.

Candonopsis Kingslei, VÁVRA, 189. pag. 54. Fig. 16. 1—10; DADAY 60, pag. 6.

A kagylók oldalról nézve (45. ábra a) kismértékben veseformák. A nőtény hátoldali kagylószegélye gyengén és egyenletesen íves, egyformán hajlik alá a két csúcsszegélybe, a hímé ellenben hátulsó harmadában meglehetősen kiemelkedett, a mellső szegély felé lankásabb, a hátulsó felé meredekebb lejtővel ereszkedik alá (45. ábra a). A nőtény két csúcsszegélye csaknem egyforma magas és egyformán íves, míg a hím mellső csúcsszegélye alacsonyabb és hegyesebben kerekített, a hátulsó magasabb és tompábban íves (45. ábra a). A baloldali kagylószegély alig észrevehetően mélyedt.

Fölülről vagy alulról nézve a kagylók megnyúlt és keskeny tojásformát mutatnak (45. ábra b), mely rövid, két vége felé hegyesedik, de mellső csúcsa sokkal hegyesebb.

A kagylók falazata törekeny sima, meglehetősen fénylő, gyéren szőrös, leggyakrabban azonban csupasz. A hat izombenyomat négy

sorba rendeződött, a felső és alsó magános, a négy középső párosan alkot egy-egy sort.

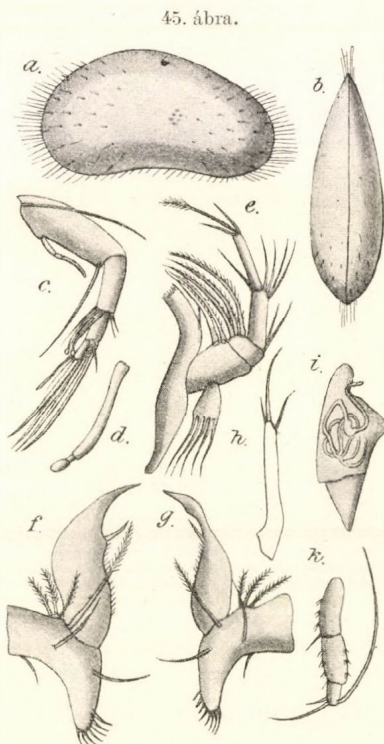
A nőtény második csáppárjának belső ága háromizű, a hímé ellenben négyizű (45. ábra c). A csúcskarmok meglehetősen hosszúak, de vékonyak.

A felső állkapcsok tapogatójának két utolsó íze felülről megnyúlt és megvékonyodott, különösen pedig az utolsó, melynek csúcsán két rövid és egy hosszabb sörte emelkedik (45. ábra e).

A nőtény állkapcsi tapogatói nem különböznek az *Eucandona*-fajokéitól. A hím jobb állkapcsi lábának tapogatója (45. ábra f) egyizű, sarlóforma, csúcsán erősen elvékonyodott és csupán egy érzőtüskét visel, alsó szegélye finoman szőrös. A bal állkapcsi láb tapogatója kis mértékben sarlóforma ugyan, de distalis harmadában erősebben befűződött és azontúl orsóforma; érzőtüskéje csak egy van; alsó oldala szintén finoman sörtézett (45. ábra g). A kopolyfüggelék három sörteje aránylag rövid.

A második lábpár belső ági proximalis két íze finom sörtepamatokkal fűdött, az utolsó íz csúcsán egy előre irányuló hosszú sörte és két különböző hosszúságú, hátrafelé tekintő, karomszerű sörte emelkedik (45. ábra k).

A villafüggelékek aránylag vékonyak, csaknem egyenesek,



Candonopsis detecta (O. F. M.)

a. Kagyló oldalról nézve.; b. Kagylók fölülről nézve.; c. ♂ második csáp belső ága; d. Második csáp érző pálczikája; e. Felső állkapocs; f. ♂ jobb állkapcsi láb; g. ♂ bal állkapcsi láb; h. Villa; i. Közösülő szerv; k. Második láb utolsó ízei. (Vávra után.)

csúcsuk felé gyengén keskenyednek (45. ábra *h*); a hátulsó csúcskarom jóval rövidebb az elsőnél s ettől meglehetősen eltávolodott. A csúcssörte igen kicsiny.

A hím ductus ejaculatoriusa olyan, mint az *Eucandona*-hímeké, de közösülő szerve már másforma: nevezetesen többé-kevésbbé háromszögletű (45. ábra *i*), átlátszó, hálózatos, három lemezből áll, melyek közül a proximalis majdnem négyszögletű, a distalis pedig háromszöghöz hasonlít. A vas deferens több hurkot és öblöt alkot.

Kagylók hossza: 0.93—1 mm.; magassága: 0.54 mm.

Hazánkból csupán a SOSTARIČ D. feljegyzései után ismeretes, ki Varasd mellett a Dráva kiöntéseiben találta. Az ő nyomán vettem fel a faunába magam is *Candonopsis Kingslei* BR. & NR. név alatt.

Az európai faunaterületen még eddig csak Anglia, Skócia, Irland és Csehországban találták meg, előfordul azonban brackvizben is.

Gen. EUCANDONA nov. gen.

Cypris. *Autorum* (pro parte).

Candona BAIRD, 3. pag. 159. (pro parte); LILLJEBORG, 109. pag. 127. (pro parte); BRADY, 15. pag. 383. (pro parte); BRADY, NORMAN; 21. pag. 98. (pro parte); VÁVRA, 189. pag. 39. (pro parte); SHARPE R. W. 169. pag. 447. (pro parte).

A kagylók oldalról nézve ritkán rövid, magas veseformák, rendszeren megnyult veséhez hasonlítanak, vagy pedig bizonyos fokig négyszögűek; fölülről vagy alulról tekintve keskeny tojásformák, gyéren vagy tömötten szőrösek, többé-kevésbbé fénylők; a hímekéi igen gyakran nagyobbak.

A második csáppár belső ága a nőténynél három-, a hímnél négyizű s az utóbbiának utolsóelőtti második ízén két sajátságos érzőképlet emelkedik. A proximalis ágíz végcsúcsáról az evezősörte pamat teljesen hiányzik.

A felső állkapcsok tapogatójának utolsó ize rövid, vastag.

Az állkapcsi lábak kopolyúfüggeléke csenevész s csupán a törzsön ülő két, különböző nagyságú sörtéből áll. A tapogató a nőténynél kétizű, kúpforma, a hímnél egyizű sarlóforma ölelővé módosult.

Az első lábpár belső ága négyízű, csúcskarma igen hosszú. A második lábpár belső ága négyízű, mert a két utolsóelöltti nem nőlt össze.

Az utolsó íz egy előre és lefelé irányuló hosszú-, továbbá két hátrafelé tekintő rövidebb, nem egyforma hosszú sörtét visel.

A villafüggelékek rövidek és szélesek, szegélysörtéjük a csúcskarmoktól távol, distalis harmadukban ered. A csúcskarmok erősek, rövidek. A csúcssörte igen kicsiny.

A szemek jól fejlettek, kicsinyek.

A hepatopankreaszmirigyek nem nyulnak be a kagylók falazatának állományába.

Az alfelnyílás fölött a farcsik-nyujtványt egy sörtécske alkotja.

Mindkét ivaregyén ismeretes. A hímek kagylói néha feltűnően különböznek a nőstényekétől s a ductus ejaculatoriusok hét tüskekoszorút visel.

E nemnek fajait ez ideig a BAIRD-féle «*Candona*»-genus név alatt tárgyalták olyan fajok társaságában, a melyeknek második lábpárján a belső ág csupán három ízből áll.

A második lábpár belső ágának négy ízűsége alapján megkülönböztetett *Eucandona* új genus a régi *Candona*-nem fajainak legnagyobb részét foglalja magában, még pedig szám szerint 21-et, melyek javarészből Európából és Amerikából ismeretesek.

Az *Eucandona*-genus nevet, az említett fajok összefoglalására azért választottam, mert BAIRD W. a *Candona*-genus felállítását a *Candona candida* (O. F. M.) fajon végzett vizsgálatai folytán eszközölte s ez volt az első *Candona*-faj.

A hazai *Eucandona*-fajok meghatározó táblázata.

1. A második lábpár utolsó ízének hátrafelé tekintő kisebb sörtéje nem hosszabb magánál az íznél..... 2.
- A második lábpár utolsó ízének hátrafelé tekintő kisebbik sörtéje jóval hosszabb magánál az íznél..... 3.
2. A villafüggelékek mindkét csúcskarma jól fejlett, erős, a kagylók mellső vége hosszan kicsúcsosodott *Eucandona rostrata*, (BR. NR.)
- A villafüggelékek hátulsó csúcskarma csenevész, rövid, tüskeforma; a kagylók mellső vége rövid csúcsú. *Eucandona rostrata* (BR. NR.)
var. *thermalis* n. var.

3. A nőstény villafüggelékei gyengén kardformán görbültek 4.
 A nőstény villafüggelékei egyenesek 6.
 4. A kagylók legmagasabbak közepük táján s itt púposodottak; a hím második csáppárjának belső ági második ízén az érzőpálczika hegyes, törforma; a második lábpár utolsó ízének hátra tekintő rövidebb sörtéje nem hosszabb, mint az öt megelőző két lábíz együtt

Eucandona balatonica (DAD).

- A kagylók legmagasabbak hátulsó harmadukban s itt púposodottak 5.
 5. A hím második csáppárjának belső ági második ízén az érzőpálczika kardformán végződik, a második lábpár utolsó ízének hátratekintő rövidebb sörtéje hosszabb, mint az öt megelőző két lábíz együtt

Eucandona fabaeformis (FISCH).

- A hím második csáppárjának belső ági második ízén az érzőpálczikák közül egyiknek csúcsa láncsa-, a másiké tagolt pálczikaforma; a második lábpár utolsó ízének hátratekintő rövidebb sörtéje nem egészen kétszer oly hosszú, mint az utolsó lábíz

Eucandona hungarica n. sp.

6. A kagylók legmagasabbak hátulsó harmadukban s itt púposodottak; a hím jobb állkapcsi lábának tapogatója közepén túl feltűnően szélesedett 7.
 A kagylók legmagasabbak közepükön, itt egyenletesen kerekítettek, veseformák; a hím jobb állkapcsi lábának tapogatója közepén túl egyenletesen vékonyodik, egészben véve sarlóforma

Eucandona claudiopolitana n. sp.

7. A kagylók falazata terecskétlen, tömötten szőrös

Eucandona pubescens (KOCH).

- A kagylók falazata terecskézett, gyéren szőrös

Eucandona pubescens (KOCH).
 var. *reticulata* (DADAY).

Eucandona rostrata (BRADY, NORMAN).

46. ábra a—k.

Candona rostrata BRADY, NORMAN, 21. pag. 101. Pl. 9. Fig. 11., 12. Pl. 12. Fig. 22—31; VÁVRA V. 189. pag. 40. Fig. 10. 1—6; DADAY J. 44. pag. 104; 50., 52., 60. p. 6; CRONEBERG 36. a. pag. 290. Fig. 7. Fig. 3.

Nőstény, 46. ábra a, b, c, f—h.

Kagylói oldalról nézve (46. ábra, a) némileg négyszögre emlékeztetnek, hátul magasabbak, mint elöl. A mellső kagylószegély szembetűnően kisebb a hátulsónál, erősen és meglehetősen hegyesen

kerekített s a hát- és hasoldali szegélybe észrevétlenül megy át. A hátoldali szegély legnagyobb középrészlete csaknem vízszintes, de a szemek fölött megtörik, kis kerekített halmocskát alkot s a szemek előtt gyengén mélyedt, a hátulsó szegélylyel tompa zúgot alkot. A hátulsó kagylósze-
gély igen széles, tompán ke-
rekitett, felső fele lejtősebb,
az alsó erősebben kiszökellő
s a hasoldali szegélylyel erő-
sebben íves zúgot alkot. A
hasoldalikagylósze-
gély majd-
nem egyenes és közepén csak
alig észrevehetően vajt.

Fölülről vagy alulról
nézve a kagylók meglehetősen
keskeny tojásformát mutat-
nak (46. ábra b), mely leg-
szélesebb közepén, hátrafelé
alig észrevehetően keskenye-
dik, kissé hegyesen csúcsoso-
dik, mellfelé erősebben vé-
konyodik s meglehetősen ki-
nyult hegyes csúcsban vég-
ződik.

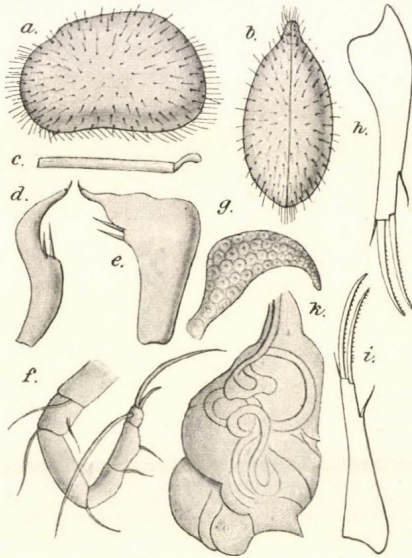
A kagylók falazata meg-
lehetősen merev és törékeny,
egész fölületén tömötten
szőrös.

Az izombenyomatok
száma hat.

A második csáppár s a
felső állkapocs hasonlít a ge-
nus többi fajaiéhoz.

Az alsó állkapocspár tapogatója erősebb a rágónyujtványok-
nál, csúcsa rövid, széles, négy karomszerű tüskével fegyverzett.
Az alsó rágónyujtvány csúcsán lévő karmok közül a többinél
erősebb, kétizű, síma.

46. ábra.

*Eucandona rostrata* (Br. Nr.)

- a. ♀ kagylója oldalról nézve. Reich. Oc. 5. Obj. 2.; b. ♀ kagylói fölülről nézve. Reich. Oc. 5. Obj. 2.; c. ♂ második csáp érzőpálczikája. Reich. Oc. 5. Obj. 7.; d. ♂ bal állkapcsi láb tapogatója. Reich. Oc. 5. Obj. 5.; e. ♂ jobb állkapcsi láb tapogatója. Reich. Oc. 5. Obj. 5.; f. ♀ második lába. Reich. Oc. 5. Obj. 5.; g. Petefészkek. Reich. Oc. 5. Obj. 3.; h. ♀ villája. Reich. Oc. 5. Obj. 5.; i. ♂ villája. Reich. Oc. 5. Obj. 5.; k. Közösül szerv. Reich. Oc. 5. Obj. 5.

Az állkapcsi lábak s az első lábpár nem különböznek a genus többi fajaitól, az utóbbi aránylag igen hosszú és vékony.

A második lábpár utolsóelőtti két íze egyforma hosszú, míg az utolsó alig teszi ki az előtte valónak félhosszát, csúcán egy rövid karomforma s két hosszabb, csaknem egyforma sörtét visel, melyek közül az egyik előre, a másik hátra s illetőleg lefelé irányul (46. ábra, *f*).

A villafüggelékek (46. ábra, *h*) aránylag rövidek, proximalis harmaduk igen széles, de aztán hirtelen keskenyednek, szegélysörtéjük distalis harmadukban emelkedik. A csúcskarmok erősek, csaknem egyenesek, fogazottak. A csúcssörte alig éri el a mellső csúcskarom félhosszát.

A petefészek (46. ábra, *g*) többé-kevésbé orsóforma, közepén duzzadt, két csúcán hegyesedett.

Hím. 46. ábra, *c—e, i, k.*

Kagylóinak alakja és szerkezete tekintetében a nőtényhez hasonlít.

A második csáppár belső ága négyizű, második íze az egyszerű sörtéken kívül két érzőpálczikát is visel, a melyek hosszúságokkal fölül mulják a két utolsó ízet, csúcukon egy kis, sajátos függeléket viselnek (46. ábra, *c*). A két utolsó íz csúcskarmai erősek.

A jobb állkapcsi láb tapogatója (46. ábra, *e*) végefelé szembe-tűnően szélesedik, általánosságban sarlóforma, de distalis szegélye majdnem egyenes; alsó szegélye gyengén öblös, két érző tüskét visel. A bal állkapcsi láb tapogatója (46. ábra, *d*) mellső két harmadában egyenes, azontúl sarlóformán görbült, a jobbnál sokkal keskenyebb s a két érző tüske eredéshelyén csúcsosodott.

A két lábpár a nőtényével egyező szerkezetű.

A villafüggelékek (46. ábra, *i*) keskenyebbek a nőtényéinél s csaknem egyenesek, szegélysörtéjük distalis negyedükben ered, meglehetősen hosszú. A csúcskarmok aránylag igen hosszúak, a villafüggelékek hosszának kétharmadát is fölül mulják, csak kissé ívesek, gyengén fogasok.

A közösülő szerv (46. ábra, *k*) némileg körteforma, de mellső szegélye többé-kevésbé egyenes, a hátulsó ellenben hullámosan

duzzadt, alsó szegélye öblös. A vas deferens több hurkot és nagyobb öblöt alkot.

Kagylók hossza: 0.95—1.1 mm. magassága: 0.7 mm., szélessége: 0.5 mm.

Hazai termőhelyei: Balaton, Bugac, Budapest, Fülöpszállás, Katona, Tatatóváros, Velencei tó. Hazánkban legelőször én jegyeztem fel Budapest környékéről.

Európai elterjedése aránylag korlátolt, a mennyiben ez ideig csupán Angol-, Cseh- és Oroszországban találták meg. Főleg a kisebb, növényekkel dúsan benőtt állóvizeket kedveli, de a nagyobb tavakban sem ritka.

Eucandona rostrata. (BR. NR.)

var. *thermalis* n. var.

47. ábra. a. d.

Kagylói oldalról nézve (47. ábra a) nagy mértékben hasonlítanak a *Eucandona pubescens*éhez. A mellső kagyló-szegély alacsonyabb a hátulsónál, erősen íves, de kissé alá hajlik, úgy, hogy ívének legmagasabb pontja aláfelé tekint, a hátoldali szegéllyel meglehetősen éles csúcsot alkot, mely előtt gyengén mélyedt. A hátoldali kagyló-szegély gyengén előfelé lejtős, egyenes, a hátulsóval kerekített zúgot alkot. A hátulsó kagyló-szegély egyenletesen tompán íves, a hátoldaliba lejtősen, a hasoldaliba kerekített zúggal megy át. A hasoldali szegély közepén kis mértékben és szélesen mélyedt.

Fölülről vagy alulról nézve a kagylók keskeny tojásformát mutatnak (47. ábrát b), mely legszélesebb közepe táján, oldalai gyengén ívesek, két vége felé keskenyedik, de mellső csúcsa jóval hegyesebb a hátulsónál.

A kagylók fölülete sima, gyéren szőrös. Az izom-benyomatok ugyan oly formán rendeződtek el, mint a törzsfajéi.

A csápok, felső és alsó állkapcsok, állkapcsi lábak s a két lábpár, ugyan oly szerkezetűek, mint a törzsfajéi. A 2-ik lábpár (47. ábra c) utolsó íze ugyanis csúcsán egy hátrafelé irányuló igen erős és hosszú sarlóforma sörtét, egy rövid karmot s egy mell felé tekintő hosszú sörtét visel.

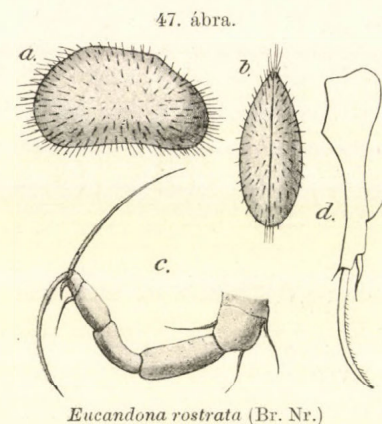
A villafüggelékek (47. ábra *d*) meglehetősen szélesek, csaknem egyenesek, szegélysortjuk rövid és distalis negyedökben emelkedik. A hátsó csúcskarom csenevész, túskeforma, nem éri el a mellsőnek félhosszát. A mellső csúcskarom erős, sarlóforma, a villák félhosszát jóval fölülmulja. A csüessörte igen rövid, a mellső karomnak jóformán egyhatod hosszát teszi ki.

A petefészkek aránylag rövid, distalis vége nem hurkolt, közepe erősen duzzadt.

Kagylók hossza : 0·8 mm.,
magassága : 0·5 mm. szélessége :
0·33 mm.

Hazai termőhelye: a nagyváradi «Püspök fürdő» hévízű tava.

Kagylóinak általános habitusa tekintetében a *Eucandona pubescens*hez hasonlít, a második lábpárának szerkezete a *Eucandona rostrata* körébe utalja. Legfontosabb jelleme a villafüggelékek hátulsó karmának fejlettlensége s e tekintetben minden eddig ismert fajtól elüt. Hímjét nem találtam meg, bárha a vizsgált nősténynek



Eucandona rostrata (Br. Nr.)

v. thermalis n. v.

a. Kagyló oldalról nézve. Reich. Oc. 5. Obj. 2.; b. Kagylók fölülről nézve. Reich. Oc. 5. Obj. 2. c. Második láb. Reich. Oc. 5. Obj. 5.; d. Villa. Reich. Oc. 5. Obj. 5.

ondószálacsákkal telt receptaculum seminise ennek létezése mellett tanuskodik.

Eucandona balatonica. (DADAY)

48. ábra. *a—g*. 49. ábra. *a—i*.

Candona balatonica DADAY. 50. pag. 128, 58. p. 12. Fig. 15—25, 59. pag. 13. Fig. 15—23, 60.

Nőstény 48. ábra *a—g*.

Kagylói oldalról nézve (48. ábra *a, b*) veseformák, de a két kagylófél némi tekintetben különbözik egymástól. A jobb kagylófél valamivel alacsonyabb a balnál (48. ábra *a*); mellső szegélye

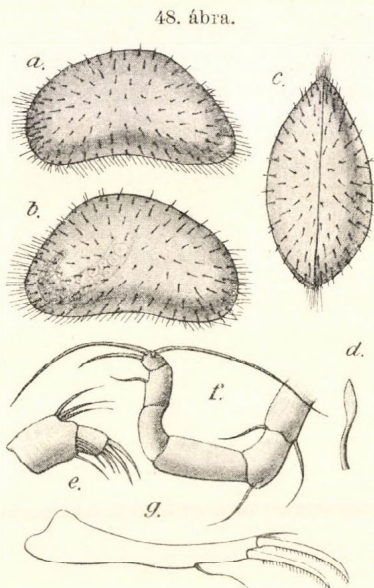
egyenletesen és meglehetősen tompán kerekített, a hátoldalival tompán íves zugot alkot. A hátoldali kagylószegély alig észrevehetően íves, hátrafelé lejtősen emelkedik, a hátulsó szegélylyel meglehetősen feltűnő, kerekített zúgban találkozik. A hátulsó kagylószegély meredeken lejtősödve ereszkedik alá s a hasoldali kagylószegélylyel feltűnő, hegyesen kerekített zugot formál. A hasoldali kagylószegély közepe táján gyengén mélyedt, elől kissé kerekített, hátul majdnem egyenes. A baloldali kagylófél (48. ábra *b*) valamivel magasabb a jobb oldalnál, mellső szegélye hegyesebben kerekített, a hátoldaliba észrevétlenül megy át. A hátoldali kagylószegély meglehetősen magosan íves, rövidnek látszik s meredek lejtővel megy át a hátulsóba, a mely a hasoldalival szintén hegyesen kerekített zugot alkot, épen mint a jobb kagylófélén. A hasoldali kagylószegély hasonlít a jobb kagylóféléhez.

Fölről vagy alulról nézve (48. ábra *c*) a kagylók tojásformát mutatnak, mely legszélesebb közepén, hátrafelé gyöngében, mellfelé erősebben keskenyedek, hátulsó csúcsa kerekített, a mellső ellenben hegyes.

A kagylók falazatának felülete gyéren szőrös, de a mellső és hátulsó kagylószegély közelében a szőrök tömöttebben állanak.

Az izombenyomatok száma hat.

A második csáppár belső ága csupán három izból áll s a



Eucandona balatonica (Dad.)

nőstény.

- a.* Jobb kagyló oldalról nézve. Reich. Oc. 5. Obj. 3.; *b.* Bal kagyló oldalról nézve. Reich. Oc. 5. Obj. 3.; *c.* Kagylók fölről nézve. Reich. Oc. 5. Obj. 3.; *d.* Második csáp érző pálczikája az utolsó-előtti ízről. Reich. Oc. 5. Obj. 7.; *e.* Felső állkapcsi utolsó tapogató két íze. Reich. Oc. 5. Obj. 5.; *f.* Második láb. Reich. Oc. 5. Obj. 5.; *g.* Villa. Reich. Oc. 5. Obj. 5.

másodiknak distalis csúcsán egy lándzsaforma érzőpálczika emelkedik (48. ábra *d*).

A felső állkapcsok tapogatója hosszabb és vastagabb a rágónyújtványoknál, csúcsíze aránylag vékony, hengeres, distalis végén egyenesre metszett és két erős karommal s két sörtével fegyverzett. Az első rágónyújtvány csúcsán erős sima karmok emelkednek.

Az állkapcsi lábak tapogatója kúpforma, kétizű.

Az első lábpár csúcskarma sarlóforma, vékony s oly hosszú, mint az öt megelőző három lábíz együtt.

A második lábpár (48. ábra *f*), bele számítva a törzs két ízét is, összesen hat izből áll. Az utolsó íz csúcsán egy hosszú karom és két egyforma hosszú söрте emelkedik.

A villafüggelékek (48. ábra *g*) kardformán görbültek, proximalis harmaduk igen széles, szegélysörtéjük a distalis harmadban ered, aránylag hosszú. A két csúcskarom csaknem egyforma hosszú és erős. A csúcssöрте rövid, gyenge.

Hím 49. ábra *a—i*.

Kagylói oldalról nézve (49. ábra *a, b*) veseformák, egyforma magasak, de a két kagylófél kismértékben különbözik egymástól. A jobb kagylófél mellső segélye egyenletesen és tompán kerekített, a hátoldaliba lejtősen megy át, míg a hasoldalival íves zugot alkot. A hátoldali kagylószegély közepén púposan kerekített s meglehetősen menedékesen megy át a lejtős hátulsó szegélybe, mely további lefutásában tompán íves. A hasoldali kagylószegély mellső harmadában feltünőbben mélyedt, a mélyedés előtt egyenes, mögötte lejtősen hátra és aláfelé hajlik s hátulsó harmadában kerekített csúcsot alkot. A bal kagylófél mellső szegélye erősebben íves, a hát- és hasoldaliba észrevétlenül megy át. A hátoldali kagylószegély a szemek előtt lejtős, azontúl gyengén íves, de hátulsó harmadában kis mértékben púposodott s aztán lejtősen megy át a meglehetősen hegyesen ívelt hátulsó szegélybe. A hasoldali kagylószegély közepén sekélyen és szélesen mélyedt, elől gyengén kerekített, hátulsó harmadában kicsúcsosodott s aztán ferde vonalban emelkedik a hátulsó szegély felé.

Fölülről vagy alulról nézve (49. ábra *c*) a kagylók meglehetősen széles tojásformát mutatnak, mely legszélesebb közepén, két

vége felé keskenyedik, hátulsó csúcsa szélesebb, kerekített, a mellső keskenyebb, hegyes.

A kagylók falazata meglehetősen tömötten szőrös, különösen pedig a két csúcsszegély közelében.

A második csáppár belső ága négy ízű, második ízének két érző pálczikája csúcsán ferdén el metszett (49. ábra *e*). Az utolsó-előtti íz két erős és egy gyöngye karmot visel, az utolsó íz csúcsán pedig a csúcskarmon és sörteken kívül érzőpálczika is van.

A felső és alsó állkapcsok mindenben hasonlítanak a nőstényeihez.

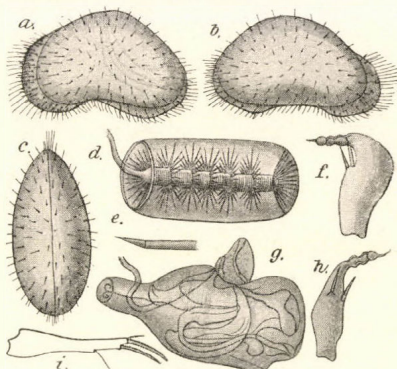
Az állkapcsi lábak tapogatói egymástól különböznek, egyízűek. A jobboldali tapogató (49. ábra *f*) feltűnően széles, sarlóforma, distalis negyede vékony, csúcsán kissé duzzadt; érzőtüskéi hosszúak. A bal állkapcsi tapogató (49. ábra *h*) aránylag keskeny és hosszú, közepén legszélesebb, csúcsrészlete hullámos, érzőtüskéi közül egyik a külső oldal egy nagyocská halmáról emelkedik. Mindkét tapogató csúcsának érzőképlete sajátságosan duzzadt.

A villafüggelékek (49. ábra *i*) alig észrevehetően görbültek, aránylag keskenyek, de proximalis harmadok sokkal szélesebb. Egyebekben a nőstényeihez hasonlítanak.

A ductus ejaculatorius (49. ábra *d*) hasonlít a többi fajkéhez, de aránylag kicsiny.

A közösülő szerv (49. ábra *g*) általánosságban sonkaforma, proximalis vége vékony, a distalis széles, mellékemeze levélforma. A vas deferens számos hurkot és öblöt alkot.

49. ábra.

*Eucandona balatonica* (Dad.)

him.

a. Jobb kagyló oldalról nézve. Reich. Oc. 5. Obj. 3.; *b.* Bal kagyló oldalról nézve. Reich. Oc. 5. Obj. 3.; *c.* Kagylók fölülről nézve. Reich. Oc. 5. Obj. 3.; *d.* Ductus ejaculatorius. Reich. Oc. 5. Obj. 3.; *e.* Második csáp utolsó előtti ízének érzőpálczikája. Reich. Oc. 5. Obj. 7.; *f.* Jobb állkapcsi láb tapogatója. Reich. Oc. 5. Obj. 3.; *g.* Közösülő szerv. Reich. Oc. 5. Obj. 3.; *h.* Bal állkapcsi láb tapogatója. Reich. Oc. 5. Obj. 3.; *i.* Villa. Reich. Oc. 5. Obj. 3.

Kagylók hossza: 1·1—1·46 mm., magassága: 0·61—0·7 mm. szélessége: 0·5—0·57 mm.

Hazai termőhelye: a Balaton Keszthely mellett, a hol FRANCÉ R. gyűjtötte először s az innen származott példányok után írtam le.

A nemnek rokon fajaitól kagylóink alakján kívül legfőképen állkapcsi lábainak tapogatóival és közösülő szervének szerkezetével tér el.

Eucandona fabaeformis. (FISCH.)

50. ábra, *a—k.*

Cypris fabaeformis FISCHER, 70. pag. 146. Taf. 3., Fig. q—16.; LILLJEBORG, 109. pag. 207.

Candona diaphana BRADY et ROBERTSON 23. pag. 18. p. 1, 5. Fig. 1—3.

Candona fabaeformis BRADY et NORMAN, 21. pag. 103. P. 14. Fig. 1—4.

VÁVRA, 189. pag. 45. Fig. 62. Fig. 12—1—9. Fig. 13.; DADAY 45. pag.

8, 46, 47, 60.; HERRICK et TURNER 94. pag. 299. P. 1, 75. Fig. 10—11.

P. 1, 76. Fig. 6, 8.; SHARPE 169. pag. 454. P. 1, 45. Fig. 1—3.

Nőstény. 50 ábra, *a, c, g, i.*

Kagylói oldalról nézve (50. ábra *a*) általában megnyúlt veseformák, hátrafelé szélesednek. A mellső kagylószegély sokkal keskenyebb a hátulsónál, aránylag hegyesen kerekített s egyforma lejtővel megy át a hát és hasoldali szegélybe, likacscsatornás öve meglehetősen fejlett. A hátoldali kagylószegély a szemek előtt kiskokú, tompán kerekített halmocskát alkot, a melytől kezdve egyenes, kis mértékben lejtős vonalba megy át, de a hátulsó szegélylyel szembetünő, tompán íves halmot formál. A hátulsó kagylószegély sokkal szélesebb a mellsőnél, felső felében meredeken lejtős, csekély mértékben íves, míg alsó felében erősen kerekített. A hasoldali kagylószegély közepén észrevehetően mélyedt, mellső és hátulsó harmada kerekített, különösen pedig az utóbbi, a mely amannál duzzadtabb. A hátoldali kagylószegély kivételével a többi meglehetősen hosszú, tömötten álló sörtéket visel.

Fölülről vagy alulról nézve a kagylók hosszú és aránylag keskeny tojásformát mutatnak (50. ábra *c*), melynek oldalai gyengén ívesek, hátulsó csúcsa meglehetősen tompán kerekített, míg a mellső kihegyesedett. A baloldali kagylófél a jobb oldalinal vala-

mivel hosszabbnak látszik, minek oka a likaescsatornás öv nagyobb fokú fejlettségében rejlik.

A kagylók falazata törékeny, fénylő, ritkán szőrös, de idősebb példányokról a szőrök egészen hiányozhatnak is.

A második csáppár belső ági második ízéről oldalt két érző és négy kis egyszerű sörte, felső csúcsán pedig három erős karom és pár rövid egyszerű sörte emelkedik.

Az állkapcsi lábak tapogatója kétizű, distalis csúcsán három sörtét visel, meglehetősen erős, hengeres.

Az első lábpár hosszú, aránylag vékony. A csúcskarom igen hosszú, majdnem eléri az öt megelőző három lábíz együttes hosszát.

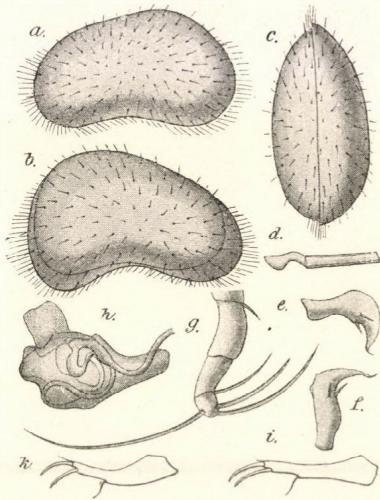
A második lábpár (50. ábra g) belsőági négy íze közül az első hosszabb a többinél, az utolsó alig teszi ki az öt megelőzőnek félhosszát, csúcsán egy hosszabb és erősebb, meg egy rövidebb és gyengébb hátra álló karomszerű sörtét visel.

A villafüggelékek (50. ábra i) kardformán görbültek, aránylag szélesek, de distalis végök felé vékonyodnak. A szegély-sörte a villafüggelék distalis harmadában fekszik. A csúcskarmok erősek, gyengén sarlószerűen görbültek.

Kagylók hossza: 0·85—1·4 mm.; magosság: 0·7—0·8 mm.; szélessége: 0·65 mm.

Hím. 50. ábra, b. d, f, h, k.

50. ábra.



Eucandona fabaeformis (Fisch.)

- a. ♀ kagylója oldalról nézve Reich. Oc. 5. Obj. 2.; b. ♂ kagylója oldalról nézve. Reich. Oc. 5. Obj. 2.; c. ♂ kagylója fölülről nézve. Reich. Oc. 5. Obj. 2. d. ♂ Második csápjának érző pálczikája. Reich. Oc. 5. Obj. 7.; e. ♂ jobb állkapcsi lábának tapogatója. Reich. Oc. 5. Obj. 5.; f. ♂ bal állkapcsi lábának tapogatója. Reich. Oc. 5. Obj. 5.; g. ♀ második lába. Reich. Oc. 5. Obj. 5.; h. Közösülő szerv. Reich. Oc. 5. Obj. 3.; i. ♀ villája. Reich. Oc. 5. Obj. 3.; k. ♂ villája. Reich. Oc. 5. Obj. 3.

Kagylói oldalról nézve (50. ábra *b*) megnyúlt veseformák, de elől keskenyebbek, mint hátul. A mellső kagylószegély feltűnően keskenyebb a hátulsónál, meglehetősen hegyesen kerekített, a hátoldali szegélybe lejtősen megy át, míg a hasoldallal ívesen érintkezik. A hátoldali kagylószegély, mint egy hátulsó harmadáig, lejtősen emelkedik, itt azonban erősebben duzzadt, tompán kerekített és minden észrevehető határ nélkül megy át a hátulsó szegélybe. A hátulsó kagylószegély általánosságban tompán íves, de a hasoldali szegélylyel aláfelé tekintő, erősebben kerekített karajt alkot. A hasoldali kagylószegély közepén erősen mélyedt. A baloldali kagylófél likaacsatornája öve szélesebb a jobboldaliénál.

Fölülről vagy alulról nézve a kagylók ugyanazt a tojásformát mutatják, a mit a nőstényekéi s falazatuknak szerkezete sem különbözik.

A második csáppár négyizű belső ágának második ízén két sajátos érző pálczika emelkedik, a melyek egy hosszabb, erős körvonalú alap- s egy rövidebb, késpengeforma, átlátszó csúcsízből állanak (50. ábra *d*); ezek mellett azonban 3—4 egyszerű sörte is van. A harmadik iz három csúcskarmot s több sörtét visel. Az utolsó izen két csúcskarmot, két rövid egyszerű sörtét s egy érzőpálczikát találunk.

A jobb oldali állkapcsi láb tapogatója (50. ábra *c*) distalis felében szélesedett sarlót alkot, egyizű és két érző tüskét visel. A baloldali állkapcsiláb tapogatója hasonlít ugyan általánosságban a jobboldalihoz (50. ábra *f*), de sokkal keskenyebb, distalis vége felé fokozatosan keskenyedik, felső szegélyén két kis átlátszó dudorka, alsó szegélyén két érző tüske van.

A két lábpár mindenben hasonlít a nőstényéhez.

A villafüggelékek (50. ábra *k*) majdnem egyenesek, distalis végük felé erősebben keskenyednek, hátulsó szegélyű sörtejük aránylag igen hosszú s csaknem a szegély közepén ered. A csúcskarmok erősek, gyengén ívesek.

A közösülő szerv (50. ábra *l*) némileg sonkaforma, distalis vége felé feltűnően szélesedik, hátulsó hullámos szegélyéről négyszögletű lemezfüggelék lóg le, a mely alatt egy sokkal kisebb másik is van. A vas deferens többszörösen felhurkolt s több nagyobb öblöt is alkot.

A ductus ejaculatorius nem különbözik a többi fajokétól.

Kagylók hossza: 1·3—1·43 mm.; magassága: 0·9 mm.; szélessége: 0·6—0·68 mm.

Hazai termőhelyei: Balaton, Budapest, Czege, Fertő, Fülöpszállás, Gyeke, Katona, Kecskéd, Királyhelmece, Környe, Kún-szentmiklós, Mezőtóhat, Mezőzáh, Méhes, Palics és Velenceitő.

A palaearkti régióban még eddig csupán Angol-, Francia-, Orosz- és Svédországból jegyezték fel, de ismeretes Északamerikából is. Hazánkban főleg a nagyobb álló vizek fenékiszapján található, de meglehetősen gyakori a székes álló vizek fenekén is.

Eucandona hungarica n. s. p.

51. ábra *a—c*; 52. ábra *a—g*.

Nöstény: 51. ábra *a—e*.

Kagylói oldalról nézve (51. ábra *a—b*) egészben véve veséhez hasonlítanak s mint azt a rajzok is mutatják, csak rendkívül kis mértékben különböznek egymástól. A kagylók mellső csúcsszegélye meglehetősen tompán kerekített, a hasoldali szegélylyel kerekített zugot alkot, míg a hátoldaliba lejtősen megy át s a kettő a szemek felett igen kis halmocskát alkot. A hátoldali kagylószegély hátrafelé haladtában lejtősen emelkedik s a kagylók hátulsó harmadában púpszerű, kerekített halmocskát alkotva hajlik alá felé, hogy meglehetősen meredek lejtő leírása után a hátulsó csúcsszegélybe menjen át. A hátulsó csúcsszegély keskeny, hegyesen kerekített, hátra- és alá felé tekint. A hasoldali szegély közepe táján gyengén öblös, a jobb kagylón azonban erősebben, mint a balon. A kagylók legmagasabbak hátulsó harmadukban. Fölülről vagy alulról nézve a kagylók tojásformát mutatnak, (51. ábra *c*) melynek mellső vége hegyesebb a hátulsónál és legszélesebb közepe táján.

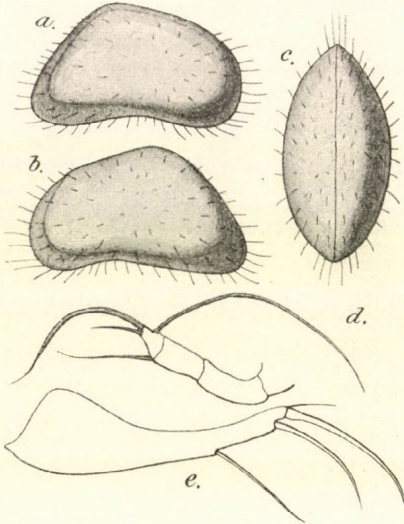
A kagylók fölülete sima, fénylő, falazata kemény. A mellső- és hátulsó csúcsszegély, valamint a hasoldali is hosszú szőrökkel fedett. A falazat oldalain majd gyérebben, majd tömöttebben finom szőrök emelkednek, s ezen kívül rendkívül finom hálózati is mutatkozik.

Az izombenyomatok száma összesen nyolcz, közülök hat egy csoportot alkot, míg a két alsó önálló, független.

A felső állkapocs tapogatójának utolsó íze rövid, meglehetősen vastag.

Az alsó állkapcsok tapogató nyujtványa aránylag vastag, különösen proximalis íze; a distalis íznek külső csúcsa kiemelkedett, háromsörtes. A rágó nyujtványok rövidek, de meglehetősen vastagok.

51. ábra.

*Eucandona hungarica* n. sp.

nőstény.

a. Jobb kagyló oldalról nézve. Reich. Oc. 2. Obj. 3.; b. Bal kagyló oldalról nézve. Reich. Oc. 2. Obj. 3.; c. Kagylók fölülről nézve. Reich. Oc. 2. Obj. 3.; d. Második láb. Reich. Oc. 5. Obj. 5.; e. Villa. Reich. Oc. 5. Obj. 5.

A második lábpár hátra tekintő csúcssörtei közül az egyik igen hosszú, meglehetősen vastag és sarlóformán görbült karomhoz hasonlít (51. ábra d); a másik sörte ellenben rövid, nem egészen kétszer oly hosszú, mint az utolsó lábíz s igen vékony. Az előre s illetőleg lefelé irányuló sörte majdnem oly hosszú, mint az egész láb.

A villafüggelékek (51. ábra e) aránylag rövidek, kardformák, proximalis végök igen széles, distalis végök felé feltűnően vékonyodnak. A hátulsó szegélysörte a villafüggelékek distalis harmadában ered, igen hosszú, majdnem oly hosszú, mint a hátulsó csúcskarom. A két csúcskarom erős, finoman fo-

gazott, a mellső hosszabb a hátulsónál. A csúcssörte igen rövid, finom, alig éri el a mellső csúcskarom egy negyedét.

Kagylók hossza: 0·95—1·3 mm.; magassága: 0·6 mm.; szélessége: 0·46—0·5 mm.

Hím: 52. ábra a—g.

Kagylói oldalról nézve (52. ábra a) egészben véve veseformák, egymáshoz csaknem teljesen hasonlóak. A kagylók mellső csúcsszegélye feltűnően alacsonyabb a hátulsónál, meglehetősen hegyesen

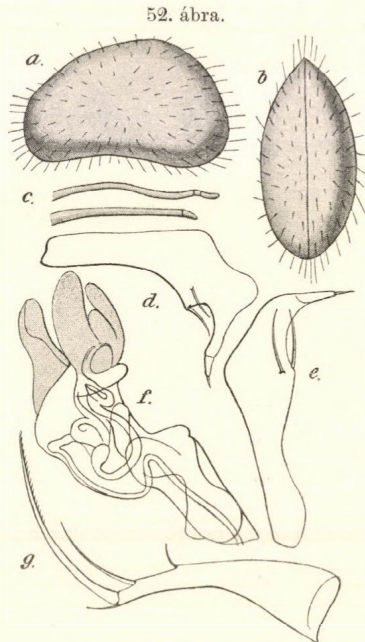
kerekített s a hát- és hasoldali szegélybe észrevétlenül megy át. A hátoldali szegély a szemek fölött kis halmocskát alkot, a melyből előfelé gyenge lejtővel ereszkedik le a mellső csúcsszegélyhez, hátrafelé ellenben némi mértékben emelkedik s aztán tompán kerekített zug leírása után a hátulsó csúcsszegélylyel olvad össze. A hátulsó csúcsszegély igen magas, egészben véve tompán kerekített, s a hasoldali szegélylyel feltűnően ivelt zugot alkot. A hasoldali kagylószegély közepe táján öblös, azontúl kissé íves. A két csúcsszegélyen keskeny kutikulapárkány emelkedik.

Fölről vagy alulról nézve a kagylók megnyult tojásformát mutatnak (52. ábra *b*), melynek hátulsó vége tompább, a mellső hegyesebb. A kagylók legmagasabbak közepök táján s ugyanitt a legszélesebbek is.

Az izombenyomatok ugyanolyanok, mint a nőstények kagylóié, s a kagylók falazatának szerkezete sem mutat eltérést.

A második csáppár sajátos érzőpálcikái egymástól különbözőek (52. ábra *c*), a mennyiben egyiknek csúcsrészelete láncsa-, a másiké ellenben tagolt pálcikaforma.

A jobb állkapcsiláb tapogatója (52. ábra *d*) egészben véve széles sarlóra emlékeztet; külső szegélye kéthalmos; a két kerekített halom közül a proximalis szélesebb, tompább, a distalis hegyesebb; a kettő között széles öböl terül el. A belső szegélynek distalis



Eucandona hungarica n. sp.
him.

a. Bal kagyló oldalról nézve. Reich. Oc. 5. Obj. 2.; *b.* Kagylók fölről nézve. Reich. Oc. 5. Obj. 2.; *c.* Második csáp érzőpálcikája. Reich. Oc. 5. Obj. 7.; *d.* Jobb állkapcsi láb tapogatója. Reich. Oc. 5. Obj. 5.; *e.* Bal állkapcsi láb tapogatója. Reich. Oc. 5. Obj. 5.; *f.* Közösülő szerv. Reich. Oc. 5. Obj.; *g.* Villa. Reich. Oc. 5. Obj. 5.

harmadában két érző sörte emelkedik, még pedig egyik a szegélynek halomszerű kiemelkedéséről, a másik ellenben oldalt. A tapogató distalis vége a külső halmon túl hirtelen és erősen elvékonyodik s aztán meglehetősen hosszú és hegyes nyujtványban végződik. A bal állkapcsiláb tapogatója (52. ábra *e*) egészben véve szintén sarlóforma, proximalis fele vékony, közepe táján túl erősen duzzadt, még pedig külső szegélyén hegyesebben kerekített, meglehetősen kiálló, belső szegélyén ellenben tompább halmot visel s ezen és e mellett két érzősörte emelkedik. A tapogató distalis negyede fokozatosan vékonyodik és hegyes, vékony nyujtványnyal végződik.

A ductus ejaculatorius egészen olyan, mint a genus többi fajaié, ellenben a közösülőszerző már jellemző szerkezetet mutat (52. ábra *f*). A vas deferens többszörösen hurkolt.

A villafüggelékek rövidek, kardformák 52. ábra *g*), mellső csúcskarmuk rendkívül hosszú, a villafüggelékek hosszát majdnem mindig eléri; a hátulsó csúcskarom ellenben meglehetősen gyenge és rövid, a mellsőnek fél hosszánál kevéssel hosszabb.

Kagylók hossza: 1—1.1 mm.; magassága: 0.68 mm.; szélessége: 0.5 mm.

Hazai termőhelye a bugaczi pusztá Kecske-mét város határában s itt a «Zsombos» nevű határrész mocharában gyűjtöttem.

Az eddig ismert *Eucandona*-fajok közül legközelebb áll ezen új faj a *Eucandona rostrata* Br. Nr. és *Eucandona pubescens* (Koch) fajokhoz. A kagylók szerkezetével ugyanis emlékeztet némileg az *Eucandona pubescens*-re, a him állkapcsi lábainak tapogatóival a *Eucandona rostrata*-ra, míg ellenben a nőstény kagylóinak külső habitusával s a him közösülőszerzőjének szerkezetével mindkettőtől lényegesen különbözik, de az említett két fajt némileg mégis összekapcsolja.

Eucandona claudiopolitana n. sp.

53. ábra *a—f*; 54. ábra *a—e*.

Nőstény: 53. ábra *a—f*.

Kagylói oldalról nézve rövid veseformák, hasonlítanak a *Typhlocypris eremita*-éhoz s még inkább a *Potamocypris*-génuséhoz. A hátoldali kagylószegély közepén legmagasabb, de meglehe-

tösen kerekített s a két csúcsszegélyhez egyforma lejtővel ereszkedik le (53. ábra *a*). A két csúcsszegély egyenlő magas és egyenlően kerekített. Mindkettőt keskeny kutikula-perem szegélyezi. A hasoldali kagylószegély közepe táján vájt.

Fölülről vagy alulról nézve (53. ábra *b*), a kagylók tojásformát mutatnak, a mely legszélesebb hátulsó harmadában; mellső csúcsa erősebben, a hátulsó ellenben gyengébben hegyesedett.

A kagylók falazatának fölülete simának látszik, de mindenütt szőrös. A szőrök finomak, aránylag hosszúak és hátrafelé irányulnak.

Az izombenyomatok száma összesen hét.

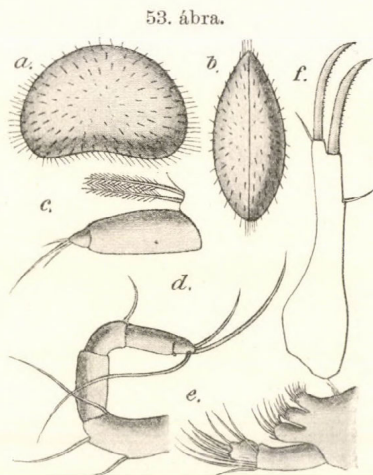
A második csáppár belső ági első ízének evezősörte pamaata hiányzik.

Az utolsó íz csúcsáról egy erős és egy gyenge fogas karom, továbbá egy finom sörte s egy érzőpálczika indul ki.

Az alsó állkapocspár (53. ábra *e*) tapogató-nyujtványa sokkal hosszabb a rágónyujtványoknál, úgy, hogy az utóbbiak nem érik el az előbbi tőizének csúcsát. A tapogatónyujtvány csúcsíze négy vékonyabb és erősebb, karomforma sörtét visel. A rágónyujtványok közül az elsőnek csúcskarmocskái erősebbek a többiéinél, de simák és egyízűek.

Az állkapesi lábpár (53. ábra *c*) tapogatója kúpforma, kétizű, distalis íze igen kicsiny és csúcsán három, különböző hosszúságú sörtét visel. A kopolyúfüggelék két sörte képviseli.

Az első lábpár aránylag hosszú és vékony. A csúcskarom erős, sima, majdnem oly hosszú, mint a megelőző három lábíz együtt.

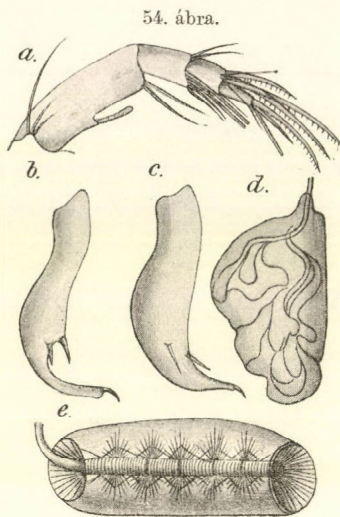


Eucandona claudiopolitana n. sp.

nőstény.

a. Kagyló oldalról nézve. Reich. Oc. 1. Obj. 2.; *b.* Kagylók fölülről nézve. Reich. Oc. 1. Obj. 2.; *c.* Állkapesi láb tapogatója. Reich. Oc. 5. Obj. 5.; *d.* Második láb. Reich. Oc. 5. Obj. 5.; *e.* Alsó állkapocs. Reich. Oc. 5. Obj. 5.; *f.* Villa. Reich. Oc. 5. Obj. 5.

A második lábpár (53. ábra *d*) hat ízből áll, mely ízek közül a második jóval hosszabb a többinél, oly hosszú, mint a három utolsó íz együtt, és három hosszú sörtét visel. Az utolsóelőtti íznek distalis végén kis ujjforma képlet emelkedik. Az utolsó íznek csúcssörtéi karomformák, erősek, hosszúak, a mellső azonban csak fél oly hosszú, mint a hátulsó, az oldalsörte hosszabb a három utolsó lábizznál.



Eucandona claudiopolitana n. sp.
him.

a. Második csáp. Reich. Oc. 5. Obj. 5.; *b.* Bal állkapcsi láb. Reich. Oc. 5. Obj. 5.; *c.* Jobb állkapcsi láb. Reich. Oc. 5. Obj. 5.; *d.* Közösülő szerv. Reich. Oc. 5. Obj. 3.; *e.* Ductus ejaculatorius. Reich. Oc. 5. Obj. 3.

A villafüggelékek (53. ábra *f*) aránylag rövidek és szélesek, de csúcsuk felé gyengén keskenyednek, kis mértékben kardformán görbültek. A hátulsó szegélysörte a villa distalis harmadában emelkedik. A két csúcskarom igen erős, egyforma hosszú, finoman fogazott, a hátulsó a mellsőnek alapjától meglehetősen távol ered. A csúcs-sörte igen kicsiny.

Kagylók hossza: 0·7—0·8 mm.; magassága 0·4—0·55 mm.; szélessége: 0·25—0·35 mm.

Him: 54. ábra *a—e*.

A kagylólkülső formája, szerkezete egészben olyan, mint a nőstényé, valamint az alsó állkapocspár szerkezetében sincs semmi eltérés.

A második csáppár belső ága négyizű és második, valamint negyedik íze érzőpálczikákat visel (54. ábra *a*).

Az állkapcsi lábak tapogatói sarlóformák, kapcsolóvá módosultak, de egymástól elütő szerkezetűek. A jobb oldali tapogató (54. ábra *c*) széles sarlóhoz hasonlít, melynek középrésze sokkal szélesebb két végénél, de distalis vége erősen kihegyesedett és előre görbült. Mellső szegélye a csúcs közelében öblös, azontúl majdnem egyenes; hátulsó szegélye szélesen kerekített, egy oldali és egy szegélytüskét visel. A baloldali tapogató (54. ábra *b*) keske-

nyebb a jobboldalinál, distalis harmada sarlóformán erősen görbült s itt két tüskeforma kutikulaképlettel fegyverzett; mellső szegélye közepén gyengén öblös, a hátulsó ellenben distalis felében gyengén íves. Mindkét tapogató különben nagyon hasonlít a *Eucandona fabaeformis* (FISCH) himének tapogatóihoz.

A két lábpár s a villafüggelékek teljesen hasonlítanak a nőtényéihez.

A ductus ejaculatorius (54. ábra *e*) a genus többi himeivel azonos szerkezetű; központi csatornája hét tüskekoszorút visel.

A him közöszülő szerv (54. ábra *d*) proximalis végén vékonyabb és hegyesebb, mint a distalison; mellső oldala majdnem egyenes, míg a hátulsó közepén erősen íves, hátulsó negyedében kétkarélyú. A vas deferens többszörösen hurkolt s e mellett nagyobb öblöket is alkot.

A herék elhelyezkedése olyan, mint a genus többi himeié.

Kagylók hossza: 0·6—0·8 mm.; magassága: 0·4—0·5 mm.; szélessége: 0·2—0·35 mm.

A kagylók színe: halvány sárgásbarna.

Termőhelye: Kolozsvár, a hol dr. BÁLINT SÁNDOR gyűjtötte az úgynevezett várostóból s épen termőhelye után adtam a *claudio-politana* fajnevet.

Eucandona pubescens (Koch).

55. ábra *a—l*.

Cypris pubescens KOCH, 102. Heft 11. Nr. 5.

Cypris compressa KOCH, 102. Heft 21. Nr. 17; FISCHER, 70. pag. 144. Taf.

2. Fig. 7—12. Taf. 3. Fig. 1—5.

Candona compressa LILLJEBORG, 109. pag. 129. Tab. 26. Fig. 1—3; BRADY,

15. pag. 382. Pl. 26. Fig. 22—27; DADAY, 37. pag. 34; 41. pag. 18;

CRONEBERG, 36. a. pag. 291. Taf. 7. Fig. 4.

Candona albicans BRADY, 15. pag. 381. Pl. 25. Fig. 20—25; BRADY, CROSS-

KEY, ROBERTSTON, 20. pag. 133. Pl. 1. Fig. 10—18.

Candona pubescens BRADY, NORMAN, 21. pag. 101. Pl. 12. Fig. 32—37;

VÁVRA, 189. pag. 43. Fig. 11. 1—9; DADAY, 45. pag. 104; 60. pag. 6;

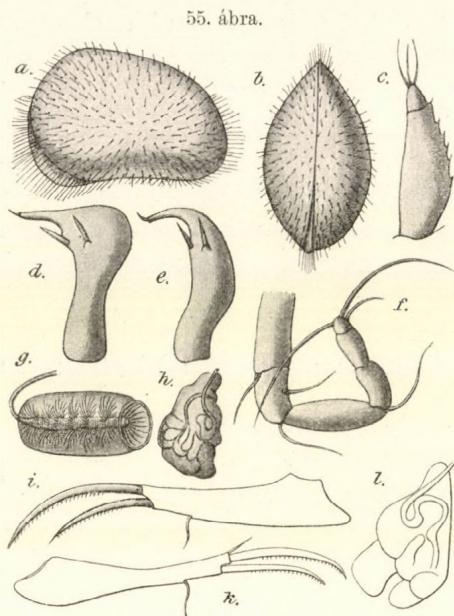
CRONEBERG, 36a. pag. 288. Taf. 7. Fig. 2.

Nőtény: 55. ábra *a—c, f, i*.

Kagylói oldalról (55. ábra *a*) némileg négyszöghöz hasonlítanak, de két végük nem egyenlő magas és csúcsaik kerekítettek.

A mellső kagylószegély szembetűnően kisebb a hátulsónál, a hátoldali szegély felé lejtősen emelkedik, alsó részében meglehetősen hegyesen kerekített s a hasoldali szegélylyel is kerekített zugot alkot. A hátoldali kagyló-szegély aránylag rövid, egyenes, de hátra-

felé lejtősen emelkedik, a szemek fölött a mellső szegélylyel alig észrevehető, kerekített halmocskát alkot, míg a hátulsó szegélybe tompán ives zúggal hajlik át. A hátulsó kagyló-szegély feltűnően magassabb a mellsőnél, egész lefutásában szélesen, egyenletesen és tompán kerekített, a baloldali kagylófélén széles likacs-csatornás övet visel, a jobboldali kagylófélén azonban egyszerű. A hasoldali kagyló-szegély közepén alig észrevehetően mélyedt, csaknem egyenes.



Eucandona pubescens (Koch.)

- a. Kagyló oldalról nézve. Reich. Oc. 5. Obj. 2.;
 b. Kagylók fölülről nézve. Reich. Oc. 5. Obj. 2.;
 c. ♂ állkapcsi lába. Reich. Oc. 5. Obj. 5.; d. ♂ jobb állkapcsi lába. Reich. Oc. 5. Obj. 5.; e. ♂ bal állkapcsi lába. Reich. Oc. 5. Obj. 5.; f. Második láb. Reich. Oc. 5. Obj. 5.; g. Ductus ejaculatorius. Reich. Oc. 5. Obj. 3.; h. Közösülő szerv. Reich. Oc. 5. Obj. 5.; i. ♀ villája. Reich. Oc. 5. Obj. 5.; j. ♂ villája. Reich. Oc. 5. Obj. 5.; k. ♂ villája. Reich. Oc. 5. Obj. 5.; l. ♂ közösülő szerve. Reich. Oc. 5. Obj. 3.

sedik, hátulsó csúcsa tompán kerekített, a mellső ellenben hegyes.

A kagylók falazata merev, törékeny, meglehetősen fénylő, tömötten szőrös. A szőrök aránylag hosszúak és finomak, különösen a két csúcs- s a hasoldali szegélyé.

Az izombenyomatok száma hat.

Az első és második csáppár, továbbá a felső és alsó állkapocspár is olyan szerkezetű, mint az *Eucandona rostrata*-é.

Az állkapcsi lábak tapogatói (55. ábra *c*) kétizűek, proximalis izök alsó szegélye fűrészfogasnak látszik s mindenik kiemelkedésén kis tüske ül; distalis izének csúcscsőrtei egyformák. A fűrészfogazottság felől az irodalomban még nem tettek említést.

Az első lábpár semmi jellemzőt sem mutat, míg a második lábpárnak (55. ábra *f*) csúcsizén emelkedő karma meglehetősen hosszú, a két scörtefüggelék pedig majdnem egyforma nagy. Ugyanezt az esetet említi VÁVRA V. is (189. pag. 45), a ki ebben látja a főkülönbségek egyikét e faj s az *Eucandona rostrata* között, CRONEBERG dolgozatában (36a. pag. 288, 291) egészen megfordítva adja elő a dolgot.

A villafüggelékek (55. ábra *i*) meglehetősen rövidek, szélesek, csaknem egyenesek, distalis csúcsuk felé feltűnően keskenyednek. A szegélyscörte meglehetősen rövid s a hátulsó szegély distalis negyedében ered. A csúcskarmok erősek, igen hosszúak, különösen a mellső, a mely az egész villának kétharmad-hosszát is eléri. Mindkét csúcskarom igen finoman fogazott.

Hím 55. ábra *d, e, g, h, k, l*.

Kagylói, oldalról és fölülről nézve, a nőstényéhez hasonlítanak s azokkal szerkezet tekintetében is megegyeznek.

A két csáppár, továbbá a felső és alsó állkapocspár is hasonlít az *Eucandona rostrata* himééhez.

Az állkapcsi lábak jobb tapogatója (55. ábra *d*) a balnál erőteljesebb, proximalis felében keskeny, a distalisban széles, sarlóformán görbült, két érző tüskét visel, csúcsa vékony. A baloldali tapogató (55. ábra *e*) egészben vére sarlóforma, distalis vége felé fokozatosan vékonyodik, a két érző tüskén kívül kis kiemelkedésen négy finom scörtét is visel.

A két lábpár szerkezete azonos a nőstényével.

A villafüggelékek (55. ábra *k*) proximalis végökön igen szélesek, de aztán hirtelen keskenyednek, majdnem egyenesek.

A mellső csúcskarom fél oly hosszú, mint a villafüggelék. A ductus ejaculatorius aránylag nagy (55. ábra *g*), szerkezet tekintetében különben hasonlít a genus többi fajainak himjeiéhez.

A közösülő szerv (55. ábra *h, l*) kis mértékben körteforma,

de mellső szegélye egyenes, a hátulsó ellenben duzzadt, kerekített. Hátulsó szegélyén két melléklemmez ízesül be, melyek közül a felső nagyobb, némileg négyszögletű, az alsó kisebb ellenben distalis csúcsán kerekített. A vas deferens több hurkot és öblöt alkot.

Kagylók hossza: 0·95—1·2 mm.; magassága: 0·85 mm.; szélessége: 0·64 mm.

Hazai termőhelyei: Budapest, Déliblát, Kecskemét, K.-Helmec, Kolozsvár, Környe, Szamosfalva, Poprádi tó.

Európai elterjedése meglehetősen nagy, a mennyiben ez ideig a következő országokból jegyezték fel: Angol-, Német-, Cseh-, Francia-, Svéd-, Oroszország és Norvégia. Mint kövület is ismeretes, még pedig az angolországi harmadkori rétegekből.

Eucandona pubescens (Koch).

var. *reticulata* (Daday).

56. ábra a—k.

Candona reticulata DADAY, 58. pag. 20. Fig. 31—40; 60. pag. 6.

Nőstény 56. ábra a—c, g, h.

A kagylók oldalról nézve (56. ábra a) nagy mértékben hasonlítanak a törzsfajéhoz. A mellső kagylószegély alacsonyabb a hátulsónál, meglehetősen hegyesen kerekített, a hátoldalival kis csúcsos zugot alkot, a mely előtt gyengén mélyedt. A hátoldali kagylószegély kissé lejtős, egyenes, a hátulsóval meglehetősen magas, kissé kerekített halmot formál. A hátulsó kagylószegély jóval magasabb a mellsőnél, tompán íves s a hasoldalival kerekített zugban találkozik. A hasoldali kagylószegély csaknem egyenes.

Földről vagy alulról nézve, a kagylók keskeny tojásformát mutatnak (56. ábra b), mely legszélesebb közepe táján, hátrafelé kis mértékben, mell felé erősebben vékonyodik, hátulsó csúcsa tompán kerekített, a mellső ellenben hegyes.

A kagylók falazata szabályos hatszögletű terecskéket mutat, a melyeknek peremén nagyobb szemecskék sorakoznak, belső területe pedig rendkívül finoman pontozott (56. ábra c) A kagylók egész fölületén igen finom szőrök is emelkednek, melyek a szegélyek közelében meglehetősen tömötten állanak.

A csápok, felső- és alsó állkapcsok, állkapcsi lábak, első és

második láb (56. ábra *g*), nemkülönben a villafüggelékek is (56. ábra *h*) megegyeznek a törzsfajéval, az utóbbiak csaknem egyenesek, közepükön hirtelen és szembetűnően keskenyednek, szegélysörtéjük rövid, csúcskarmaik erősek, hosszúak.

Him. 56. ábra *d—f, i, k.*

A kagylók szerkezete és alakja tekintetéből a nőtény-nyel teljesen egyezik. Első csápjai összesen nyolcz evezősörtét és egy érzőpálczikát viselnek. A második csáppár belső ágának második ízéről emelkedő két érzőpálczika csúcsán ferdén metszett, némileg lándzsaforma (56. ábra *d*).

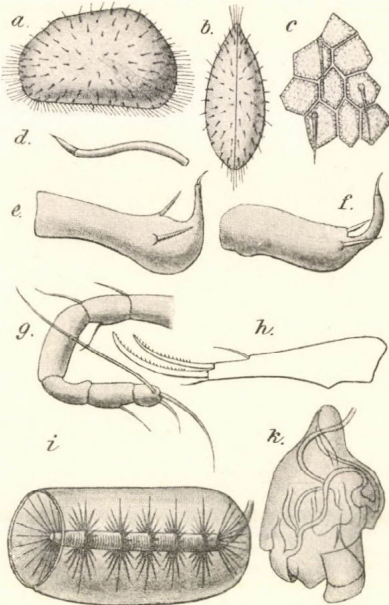
A felső és alsó állkapcsok a nőtényéihez hasonlítanak. A jobb állkapcsi láb tapogatója (56. ábra *e*) széles sarlóforma, a balé keskenyebb, majdnem egyenes s csak végső negyedében görbült (56. ábra *f*). Mindkét tapogató különben nagyon hasonlít a törzsfajéhoz.

A lábak és villafüggelékek a nőtényéitől semmiben sem különböznek.

A ductus ejaculatorius (56. ábra *i*) a genusra jellemző szerkezettel bír.

A közösülő szerv (56. ábra *k*) általános szerkezet tekintetében hasonlít ugyan a törzsfajéhoz, de részleteiben mégis különbözik attól némileg. Legfőbb jellemvonása az, hogy distalis vége négy önálló lemezre tagolódott, melyek közül a mellsők valamivel hosszabbak a hátulsóknál.

56. ábra.

*Eucandona pubescens* (C. K.)v. *reticulata* (Dad.)

a. Kagyló oldalról nézve. Reich. Oc. 5. Obj. 2.; *b.* Kagylók fölülről nézve. Reich. Oc. 5. Obj. 2.; *c.* Kagylószerkezet. Reich. Oc. 5. Obj. 7.; *d.* ♂ második csáp érző sörtéje. Reich. Oc. 5. Obj. 7.; *e.* ♂ jobb állkapcsi láb tapogatója. Reich. Oc. 5. Obj. 5. *f.* ♂ bal állkapcsi láb tapogatója. Reich. Oc. 5. Obj. 5.; *g.* Második láb. Reich. Oc. 5. Obj.; *h.* Villa. Reich. Oc. 5. Obj. 5.; *i.* Ductus ejaculatorius. Reich. Oc. 5. Obj. 3.; *k.* Közösülő szerv. Reich. Oc. 5. Obj. 3.

A vas deferens számos hurkot és öblöt alkot.

Kagylók hossza: 0·8—1 mm.; magassága: 0·5—0·6 mm.; szélessége: 0·35 mm.

Hazai termőhelye: a kis Balaton, a honnan *Candona reticulata* néven mint új fajt irtam volt le.

Vizsgálataim arról győztek meg, hogy a kisbalatoni példányok s illetőleg a *Candona reticulata* nagy mértékben hasonlítanak az *Eucandona pubescens*hez.

A kagylók falazatának szerkezete, a him második csáppárjának érzőpálczikái és közösülő szerve meglehetősen eltérést mutatnak ugyan, de én mindezeket, szemben a többi szervek szerkezetében mutatkozó egyezéssel, nem tartom oly fontos jellemeknek, hogy ezek alapján önálló faj gyanánt vegyem fel s csak mint félreismerhetetlen varietast különböztetem meg. S ha a vizsgált példányok között nem találtam volna teljesen ivarérett hímeket, sőt párosodott nőstényeket is, hajlandó lettem volna e varietást egyszerűen az *Eucandona pubescens* fiataljainak nyilvánítani, annyi-val is inkább, mert a kagylók falazatának szerkezete más fajok különböző stadiumaiban is mutat oly szembeszökő eltérést, hogy ennek alapján azok valamennyiét más-más faj képviselőinek tarthatnók.

Gen. CANDONA (BAIRD).

Cypris MÜLLER O. F. 136. pag. 48. 62.

Candona BAIRD, 3. pag. 159. (pro parte); LILLJEBÖRG, 109. pag. 127; BRADY, 15. pag. 380; BRADY, NORMAN, 21. pag. 98. (pro parte); VÁRRA, 189. pag. 39. (pro parte); SHARPE 169. pag. 447. (pro parte).

A kagylók oldalról nézve hosszú veseformák, felülről vagy alulról tekintve meglehetősen keskeny tojásformák, gyéren szőrösek, vagy simák, fénylők, a himéi rendszeren nagyobbak.

A második csáppár belső ága a nősténynél három, a himnél négyizű s az utóbbiának utolsóelőtti második ízén két, sajátos érző képlet emelkedik. A proximalis ágíz végcsúcsáról az evező sörtepmat teljesen hiányzik.

A felső állkapcsok tapogatójának utolsó íze rövid, vastag.

Az állkapcsilábak kopolyúfüggeléke csenevész, csupán a törzsön ülő két, különböző nagyságú sörteből áll. A tapogató a

nősténynél kétizű, kúpforma, a himnnél egyizű, sarlóforma ölelővé módosult.

Az első lábpár belső ága négyizű, csúcskarma igen hosszú.

A második lábpár belső ága a két utolsóelőttinek egybeolvadása következtében, háromizű. Az utolsó iz egy előre és lefelé irányuló hosszú, továbbá két hátrafelé tekintő rövidebb, nem egyforma hosszú sörtét visel.

A villafüggelékek rövidek és szélesek, szegélysörtéjük a csúcskarmoktól távol, distalis harmadukban ered. A csúcskarmok erősek, rövidek. A csúcssörte igen kicsiny.

A szemek jól fejlettek, kicsinyek.

A hepatopankreasz-mirigy nem nyúlik be a kagylók falazatának állományába.

Az alfelnylás felett a farsíknuyjtványt egy sörtécske alkotja.

Mindkét ivaregyn ismeretes. A hímek néha gyakoriabbak s a ductus ejaculatoriusuk hét tüskekoszorút visel.

E nemnek fajait eddig a BAIRD-féle «*Candona*»-genus név alatt másokkal keverték össze, még pedig olyanokkal, a melyeknek második lábpárján a belső ág négy izből s illetőleg az egész láb hat izből áll. Miután vizsgálataim folyamában arra a meggyőződésre jutottam, hogy a második lábpár szerkezete és izeinek száma igen fontos jellemek s a nemek megkülönböztetésénél félreismerhetetlen bélyegek, én a BAIRD-féle «*Candona*»-genust felbontottam, a három belső ági ízzel bírókat az eredeti «*Candona*», míg a négy ízzel bírókat az új «*Eucandona*» nemi név alá csoportosítottam.

Az újonnan jellemzett *Candona*-genusból ez idő szerint négy faj ismeretes, névszerint a *Candona candida* O. F. M., *Candona sigmoides* Sharpe, *Candona Simpsoni* Sharpe és *Candona reflexa* Sharpe, melyek közül azonban az európai fauna-területen és hazánkban csupán az első tenyészik, míg a más három északamerikai. A *Candona sigmoides* Sharpe fajról meg kell jegyeznem különben azt, hogy míg a szövegben a második láb egészben 5-izű gyanánt szerepel, addig az ábrában hat ízűnek látszik.

Candona candida (O. F. M.)

57. ábra. a—n.

Cypris candida MÜLLER O. F., 136. pag. 62. Tab. 6. Fig. 7—9. ZENKER, 209. pag. 76. Taf. 1. Fig. 1—10; CHYZER—TÓTH, 30. pag. 81; CHYZER, 29. pag. 511; FRIČ, 76. pag. 227; MARGÓ, 114. pag. 121.

Monoculus candidus JURINE 96. pag. 176. Pl. 19. Fig. 7—8.

Cypris pellucida KOCH, 102. Heft 11. Nr. 5; FISCHER, 70. pag. 149. Taf. 5. Fig. II. 1—4.

Candona lucens BAIRD, 3. pag. 160. Pl. 19. Fig. 1.

Candona similis BAIRD, 3. pag. 162. Pl. 19. Fig. 2. 2. a.

Candona candida LILLJEBORG, 109. pag. 127. Tab. 11. Fig. 19. 20. Tab. 25. Fig. 13—15; HELLER, 85. pag. 94. BRADY, CROSSKEY, ROBERSTON, 20. pag. 135. Pl. 2. Fig. 29. 30. DADAY, 37. 41. 45. 46. 60. NORDQUIST, 137. pag. 25. Fig. 27; SOSTARIČ, 171. pag. 47; BRADY-NORMAN, 21. pag. 98. Pl. 10. Fig. 1. 2. 14—20; VÁVRA, 189. pag. 48. Fig. 14. 1—10; CRONEBERG 36. a. pag. 288. Taf. 7. Fig. 1.

Candona lactea BRADY 15. pag. 382. Pl. 24. Fig. 55—58; BRADY, CROSSKEY, ROBERSTON, 20. pag. 134. Pl. 1. Fig. 14—16; BRADY-NORMAN, 21. pag. 100.

Cytheridea zetlandica. BRADY. 15. pag. 428. Pl.

Candona detecta BRADY 15. pag. 384. Pl. 24. Fig. 35—38. Pl. 37. Fig. 2. 2. BRADY, CROSSKEY, ROBERSTON, 20. pag. 134. Pl. Fig. 7—9.

Candona candida v. *tumida* BRADY et ROBERSTON. 23. pag. 16. Pl. 9. Fig. 13—15.

Candona granulata DADAY. 51. 60.

Nőstény 57. ábra. a, c, d, e, h, i.

Kagylói oldalról nézve (57. ábra a) némileg veseformát mutatnak. A mellső kagylószegély keskenyebb a hátulsónál, a hátoldalival lejtősen érintkezik s azzal a szemek előtt alig észrevehető halmocskát alkot, egészben véve különben meglehetősen hegyesen kerekített. A hátoldali kagylószegély hátrafelé lejtősen emelkedik, a hátulsóval meglehetősen feltűnő, tompán kerekített halmot alkot. A hátulsó szegély felső felében meglehetősen meredeken lejtős és gyengén íves. A hasoldali kagylószegély közepén gyengén mélyedt.

Fölülről vagy alulról nézve (57. ábra. b) a kagylók meglehetősen keskeny tojásformát mutatnak, a mely legszélesebb közepe táján, hátulsó vége felé gyengén keskenyedek s csúcsán aránylag tompán kerekített, mellső csúcsa hegyes.

A kagylók falazata merev, törékeny, fénylő, gyéren szőrös, de idősebb példányokról a szőrök gyakran hiányoznak.

A hat izombenyomat négy sorba rendőzött, a felső és alsó magányos.

A csáppárok s a felső állkapcsok semmi jellemző szerkezetbeli sajáttságot nem mutatnak.

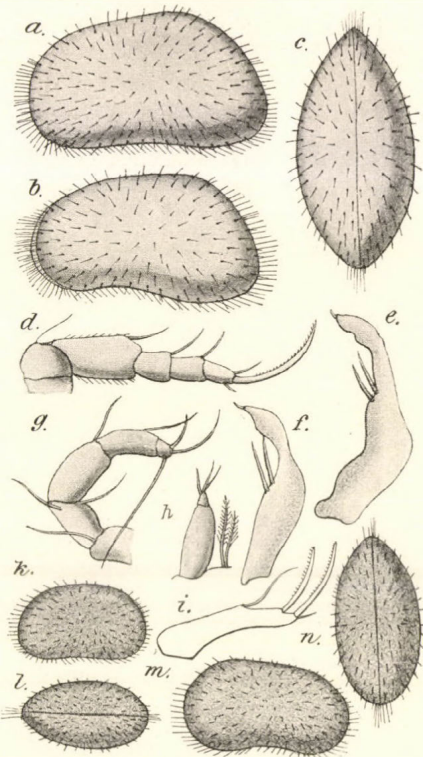
Az alsó állkapocspár tapogatója sokkal vastagabb a rágónyújtványoknál, különösen proximalis íze, utolsó ízének csúcsán két erős, hosszú, karomszerű és három finom tüske emelkedik. Az első rágónyújtvány tüskéi között kettő a többinél erősebb, kétizű, síma.

Az állkapcsi lábak tapogatóján (57. ábra. *h*) az utolsó íz csúcssörtéi közül egyik rövidebb a többinél.

Az első lábpár (57. ábra *d*) erőteljes. A csúcskarom aránylag rövid, gyengén görbült, csaknem oly hosszú, mint az öt megelőző három lábíz együttvéve.

A második lábpár (57. ábra. *g*) összesen öt ízből áll, a mennyiben az utolsóelőtti két íz egygyé nőtt össze s hátulso harmadában hosszú sörtét visel. Az utolsó íz csúcsán emelkedő két sörte közül az egyik rövid, karomforma, fiatal példányoknál hátrafelé hajlott, időseknél előre áll, a másik meglehetősen hosszú, íves, de a hátulsónak csak félhosszát éri el.

57. ábra.

*Candona candida* (O. F. M.)

a. ♀ kagylója oldalról nézve. Reich. Oc. 5. Obj. 2.; b. ♂ kagylója oldalról nézve. Vávra után.; c. ♀ kagylói fölülről nézve. Reich. Oc. 5. Obj. 2.; d. Első láb. Reich. Oc. 5. Obj. 2.; e. ♂ jobb állkapcsi láb tapogatója. Vávra után.; f. ♂ bal állkapcsi láb tapogatója. Vávra után.; g. Második láb. Reich. Oc. 5. Obj. 5.; h. ♀ állkapcsi láb tapogatója. Reich. Oc. 5. Obj. 5.; i. ♀ villája. Reich. Oc. 5. Obj. 5.; k-n. Fiatal példányok. Reich. Oc. 5. Obj. 2.

A villafüggelékek (57. ábra. *i*) aránylag rövidek, szélesek, gyengén kardformán görbültek, szegélysörtéjük csaknem középen ered és aránylag igen hosszú. A csúcskarmok erőteljesek, fogasak; a csúcssörte igen rövid, a mellső csúcskaromnak alig egy negyedét teszi.

Hím 57. ábra. *b, c, f*.

Kagylói oldalról nézve (57. ábra. *b*) megnyúlt vese formák, de hátulsó végükön szélesebbek. A mellső kagylószegély szembe-tűnően keskenyebb a hátulsónál, egyenletesen és meglehetősen hegyesen kerekített, a hátoldaliba lejtősen, a hasoldaliba kerekítetten megy át. A hátoldali kagylószegély meglehetősen rövid, egyenes, de kissé lejtős, a mellsővel alig észrevehető, a hátulsóval feltűnőbb, tompán kerekített halmot alkot. A hátulsó kagyló szegély lejtősen halad a hasoldal felé, gyengén kerekített s a hasoldali szegélylyel meglehetősen kiszökellő, hegyesen ívelt zugot alkot. A hasoldali kagylószegély közepe előtt mélyedt, hátrafelé feltűnőbbben hasasodik. A mellső kagylószegély keskeny kutikula-peremet visel.

Felülről vagy alulról nézve a kagylók ugyanazt a formát mutatják, a mit a nőstényekéi.

A második csáppár belső ága négyizű, második ízéről két hosszú, sajátságos érző pálczika indul ki, a melyek szerkezet tekintetében az *Eucandona fabaeformis*éihez hasonlítanak.]

A felső és alsó állkapcsok a nőstényekéihez hasonlítanak, úgyszintén a két lábpár is.

A jobb állkapcsiláb tapogatója (57. ábra. *e*) gyengén sarlóformán görbült, közepén duzzadt, orsószerű distalis harmadában nyakszerűen elszűkült, azontul ismét orsóforma, érzőtüskéi hosszúak.

A bal állkapcsiláb tapogatója (57. ábra. *f*) hosszabb a jobb oldaliénál s egyuttal erősebben görbült, distalis fele erősen előrehajlik, míg a proximalis csaknem egyenes, alsó oldala többszörösen hullámos, csúcsa orsóformán szélesedett, érzőtüskéi meglehetősen hosszúak.

A ductus ejaculatorius s a közösülőszer az *Eucandona fabaeformis*éhez hasonlít.

Kagylók hossza: 1—1.4 mm., magassága: 0.6—0.8 mm., szélessége: 0.7 mm.

Hazai termőhelyei : Budapest, Czege, Fertőtő, Katona, Keskéd, Vadkert, Kolozsvár, Svabica, Zágráb, Fülöpszállás, Dorog, Gyón, Kún-Szt.-Miklós.

Európai elterjedése jóformán általánosnak mondható, a mennyiben csaknem az összes eddig átvizsgált területeken megtalálták.

Főleg a tisztább vizű álló vizeket kedveli, a melyeknek fenékiszapján tartózkodik. Egyes helyeken csupán nőstényei találhatók, másokon ellenben a hímek is előfordulnak s e körülmény arra enged következtetést, hogy szűz uton is szaporodik.

Vizsgálataim folyamában arra a meggyőződésre jutottam, hogy a *Candona lactea* Brady s a *Candona granulata* Dad. nem más, mint a *Candona candida* (M. O. F.) különbözőfokú fejlődési stadiuma s ez vezetett arra, hogy ezeket synonymáljam.

Tribus. *Typhlopsida*.

A szemek csenevészek, esetleg teljesen hiányzanak, de festékjük még az első esetben sincs.

Gen. TYPHLOCYPRIS. VEJD.

Cypris VEJDOVSKY, 194. pag. XLIX—LVI.

Cypris (Typhlocypris) VEJDOVSKY, 195. pag. 64.

Typhlocypris VÁVRA, 189. pag. 51.

A kagylók oldalról nézve rövid és magas veseformák; fölülről nézve tojásformát mutatnak.

A második csáppár belső ága háromizű, első ízének distalis csúcsán sörtepmat nincs.

A felső állkapcsok tapogatójának utolsó íze rövid; meglehetősen vastag.

Az állkapcsi lábak tapogatója kúpforma, kétizű, a kopoltyúfüggelék csupán két sörtéből áll.

A második lábpár belső ága háromizű, mert a második és harmadik összenőtt. Az utolsóelőtti ízén nincs fésüképlet.

A villafüggelékek rövidek, szélesek.

A szemek hiányzanak s ez alkotja a genusnak legfontosabb jellemét.

A hepatopankreasz-mirigyek nem hatolnak be a kagylók falazatának állományába.

Még eddig csak a nőstény ismeretes.

E genus igen hasonlít a *Candona*-nemhez, a melytől jóformán csupán szemeinek hiányozásával különbözik.

Hazánkból ez ideig egyetlen faja ismeretes.

Typhlocypris eremita Vejd.

58. ábra. a—d.

Cypris eremita VEJDOVSKY, 194. pag. XLII—LVI.

Cypris (Typhlocypris) eremita VEJDOVSKY, 195. pag. 64. Taf. 7. Fig. 1—6.

Typhlocypris eremita SOSTARIČ, 171. pag. 50. VÁVRA, 189. pag. 52. DADAY, 60. pag. 6.

Kagylói oldalról nézve (58. ábra. a) aránylag rövid és magas veseformák, sőt majdnem háromszöghöz hasonlítanak, legmagasabbak közepükön és legnagyobb magasságuk meghaladja hosszúságuknak felét. A kagylók két csúcsszegélye csaknem egyforma magas és egyformán íves, de a mellső meglehetősen széles kutikulaperemet visel, míg a hátulsóról ez hiányzik. A hátoldali kagylószegély közepén keskeny kutikulaperem emelkedik, minek következtében púposnak látszik s innen majdnem egyformán lejtősödve ereszkedik a két csúcsszegélyhez. A hasoldali kagylószegély igen kis mértékben mélyedt, csaknem egyenesnek látszik.

Fölülről vagy alulról nézve (58. ábra. b) a kagylók tojásformát mutatnak, mely legszélesebb közepe táján, innen kezdve hátrafelé kis mértékben, előfelé erőbben keskenyedik; hátulsó csúcsa meglehetősen tompa, míg a mellső hegyes.

A kagylók falazata meglehetősen tömötten szőrös, különösen pedig a két csúcs- s a hasoldali szegély.

A hat izombenyomat egymáshoz közeledett.

A második csáppár belső ága három ízű, első ízének distalis csúcсарól az evező sörtepmat hiányzik s ezek helyén csupán két rövid, gyenge csúcskarom emelkedik, melyek közül a két első háromszorta hosszabb, mint az íz maga. Az utolsó íznek csúcán egy erősebb és hosszabb csúcskarom mellett egy rövidebb s ezenkívül még egy hosszú érzőpálczika is ered, mely utóbbi oly hosszú, mint a rövidebb csúcskarom.

A felső állkapcsok rágórészletének fogai hegyesek.

Az alsó állkapocspár egészben véve a *Candona*-genus fajaiéhoz hasonlít.

Az állkapcsilábak tapogatója (58. ábra. *d*) hengeres kúpforma, kétizű, distalis íze kicsiny, csúcsán három rövid sörtét visel. A kopltyúfüggelék csenevész és csupán két tollas sörtéből áll, melyek közül az egyik sokkal rövidebb.

Az első lábpár ízei vékonyak. A csúcskarom keskeny, felényivel hosszabb, mint az öt megelőző három ágíz együtt.

A második lábpár (58. ábra. *c*) belső ága csupán három ízből áll, mert a második és harmadik íz egygyé nőtt össze s ez aztán hosszabb az elsőnél, distalis negyedében egy hosszú sörtét visel. Az utolsó íz igen kicsiny, a megelőzőnek csak egyötödét teszi ki, négyszögűnek látszik, előre és lefelé irányuló sörtéje meglehetősen hosszú, míg a hátrafelé tekintők közül az egyik igen rövid, a másik hosszú, erős, sarlóformán görbült és karomszerű, oly hosszú, mint a két utolsó lábíz együtt véve.

A villafüggelékek erősek, szegélysörtéjük distalis harmaduknak kezdetén ered. A csúcskaromok erősek, finoman fogazottak.

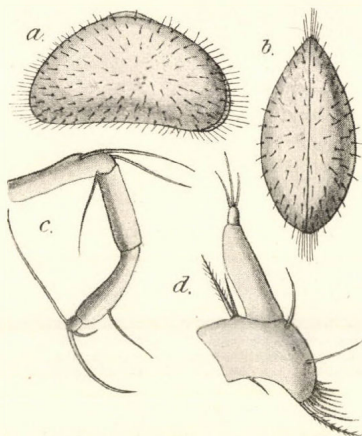
A hím még ez idő szerint ismeretlen.

Kagylók hossza: 0.9 mm., magassága: 0.52 mm.

Hazai termőhelye: Zágráb, a honnan SOSTARIĆ D. ismertette s az ő nyomán vettem fel én is a magyar faunába. Én nem találtam meg s leírását és rajzait a teljesség kedvéért, VÁRRA V. nyomán közlöm.

Hazánkon kívül még eddig csak Csehországból ismeretes, ahol VEJDovsky fedezte fel prágai kútak vizében.

58. ábra.

*Typhlocypris eremita* (Vajd.)

a. Kagyló oldalról nézve.; b. Kagylók fölülről nézve.; c. Második láb.; d. Alsó állkapocs. (Vávra után.)

Fam. DARWINULIDAE.

A kagylók oldalról és felülről nézve is megnyult tojásformát mutatnak, falazatukon halmok, vagy kiemelkedések nincsenek.

Az első csáppár 6 jól kifejtett izból áll; az ostor ízei hosszú evező sörtéket nem viselnek, az utolsó izen nincs érzőpálczika.

A második csáppár külső ága újjforma nyujtvány, a belső háromízűnek látszik, evező sörtéi nincsenek, sörtéi legnagyobb részben tüskeszerűek.

A felső állkapcsok törzsének második íze hosszú, hengeres, alsó szegélyén sarlóforma sörték hosszorával fegyverzett. A kopolyúfüggelék, vagy a külső ág, jól kifejtett, szegély-sörtéi rövidek. A tapogató ostora, vagy a belső ág, kétizű.

Az alsó állkapcsok jól kifejtettek, szerkezet tekintetében a *Cypridae*-családéhoz hasonlítanak.

Az állkapcsilábak kopolyúfüggeléke legyezőforma, szegélyén több tollas sörtével fegyverzett. A tapogató három rövid, hengeres izból áll, némileg a lábakhoz hasonlít.

A két lábpár egyforma szerkezetű, belső águk négyizű, az utolsónak csúcsán erős sarlóforma karom emelkedik. Mindkét láb előre áll s nem hátrafelé, mint azt MÜLLER G. W. feltételezi. (133. pag. 387.)

A villafüggelékek teljesen hiányoznak.

A potroh hátoldali csúcsa meglehetősen vastag tüskeszerű farcsiknyujtványban végződik.

A szemek jól fejlettek, egymással összenőttek, festékük fekete.

Az előbélben zúzókészülék nincs. A hepatopankreaszmirigyek s az ivarszervek a testüregben fekszenek. A kagylók hátulsó végének ürege költő üreget alkot.

Csak a nőtényt sikerült megfigyelnem.

E családnak, a mely állkapcsi lábainak szerkezetével átmenet a *Cypridae*-családtól a *Cytheridae*-családhoz, még eddig csak egy neme ismeretes.

Gen. DARWINULA BRADY.

Polycheles, BRADY, ROBERSTON, 23. pag. 25.

Argilloecia BRADY, ROBERSTON, 23. pag. 16.

Darwinella BRADY, ROBERSTON, 24. pag. 50; 25. pag. 117. BRADY, CROSSKEY, ROBERSTON, 20. pag. 141.

Darwinula BRADY-NORMAN, 21. pag. 122.

A kagylók falazata sima, fénylő, kemény és törékeny.

Az izombenyomatok száma tíz s ezek kört alkotnak.

A második csáppár külső ága újjforma nyújtvány, melynek alsó oldalán kis kinövés, csúcsán pedig három finom sörte emelkedik.

A felső állkapcsok tapogatójának első s illetőleg a törzs második ízén a kilencz sarlóforma hosszú sörte fésűt alkot. A tapogató utolsó ízének csúcsán kis karmocskák emelkednek.

A két lábpár közül a második sokkal erősebb és hosszabb a hátulsónál.

Még eddig csupán két édesvízi faja ismeretes, a melyek egyike hazánkban is tenyészik.

Darwinula Stevensoni BRADY & ROBERSTON.

59. ábra. a—d.

Polycheles Stevensoni BRADY & ROBERST., 23. pag. 25. Pl. 7. Fig. 1—7. Pl. 10. Fig. 4—14.

Argilloecia aurea BRADY & ROBERST., 23., pag. 16. Pl. 8. Fig. 4., 5.

Darwinella Stevensoni BRADY & ROBERST., 24., pag. 50; 25. pag. 117. Pl. 5. Fig. 8—10; BRADY, CROSSKEY, ROBERSTON, 20. pag. 141. Pl. 11. Fig. 10—17.

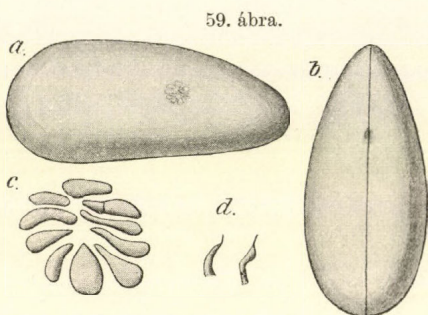
Darwinula Stevensoni BRADY & NORMAN, 21. pag. 122. Pl. 10. Fig. 7—10. Pl. 13. Fig. 1—9. Pl. 13. Fig. 5; DADAY, 48. pag. 124. 195.

Kagylói oldalról nézve (59. ábra, a) megközelítőleg tojásformák, elől jóval keskenyebbek mint hátul. A hátoldali kagylószegély gyengén íves, hátulról előfelé lejtősödik, de mind a két csúcsszegélybe észrevétlenül megy át. A mellső kagylószegély hegyesen kerekített, finom sörtékkal fődött. A hasoldali kagylószegély egyenes s a két csúcsszegélybe határ nélkül olvad be. A hátulsó kagylószegély meglehetősen tompán íves.

Fölülről vagy alulról nézve a két kagyló együtt megnyult tojásformát mutat (59. ábra, b), melynek mellső csúcsa sokkal hegyesebb a hátulsónál, de mindkettő tompán kerekített. A hasoldalon a mellső csúcs közelében a kagylók szegélye orsóforma rést hagy szabadon. A kagylók falazata kemény, sima, fénylő.

Az izombenyomatok száma tíz s ezek körben rendeződtek. (59. ábra, c).

Az első csápok (2. ábra, c) hat ízből állanak, melyek közül a két proximális a törzset képviseli s az első két sörtét visel az alsó oldalán, míg a másodiknak distalis felső csúcsán három, az alsón egy sörte emelkedik. Az ág ízei közül a három első majdnem egyforma vastag és hosszú, az első két-, a második három-, a harmadik pedig két hosszú és négy rövid sörtével fegyverzett. Az utolsó íz vékony, csúcsán két hosszú, oldalán pedig egy rövid sörtét visel.



Darwinula Stevensoni Br. et Rob.

- a. Kagyló oldalról nézve. Reich. Oc. 1. Obj. 4.;
 b. Kagylók fölülről nézve. Reich. Oc. 1. Obj. 4.;
 c. Izombenyomatok. Reich. Oc. 1. Obj. 7.;
 d. Alsó állkapocs érzőképletei. Reich. Oc. 5. Obj. 7.

A második csáppár (3. ábra, c.) öt ízből áll, melyek közül kettő a törzset alkotja. A törzs második ízének distalis, külső csúcsán egy kis újjforma nyújtvány emelkedik, alsó oldalán kis kinövés, csúcsán három sörtével, mely nem egyéb mint a külső ág utolsó maradványa. E nyújtvány tövének közelében egy hosszú finom sörte ered. A belső ág első íze igen vastag, alsó distalis csúcsán két

hosszú és egy rövid sörte indul ki. A második íz vékonyabb ugyan az elsőnél, de majdnem oly hosszú; distalis csúcsa az utolsó íz mellett kinyúlt és két karomforma erős sörtét visel. Az utolsó íz igen kicsiny, alapján egy, csúcsán három karomforma és oldalán egy vékonyabb sörte emelkedik.

A felső állkapocs (4. ábra, c) törzsének második íze erőteljes mellső szegélyén kilencz hosszú sörtét visel, melyek ívelten a tapogató csúcsáig érnek; hátulsó szegélyéről a kopolytűfüggelék indul ki, s ez öt erős tollas sörtét visel. A tapogató csupán két ízből áll, melyek csaknem egyforma vastagok, de az első jóval hosszabb az utolsónál, külső distalis csúcsán egy rövid, a belsőn egy hosszú és több apró sörtét visel. Az utolsó íz csúcsán négy karmocska és három sörte emelkedik.

Az alsó állkapocs tapogatója majdnem kétszer oly vastag, mint a rágónyújtványok (5. ábra, *b*); első ízének csúcsán a két finom sörté mellett egy sajátágosan görbült karom is emelkedik. Az utolsó íz csúcsán két erős és oldalain két finom sörté van. Az első rágónyújtvány csúcsán a sörtéken kívül két sajátágosan módosult karom is ered, a melyek valószínűleg a tapintás végkészülékei (59. ábra, *d*). A kopolyúfüggelék tollas sörtéi közül négy előre irányul.

Az állkapcsi lábpár (6. ábra, *f*) tapogatója lábforma, három izre tagolódott, melyek közül a proximalis mellső csúcsán két sörtés; a második mellső oldalának közepén és distalis csúcsán, az utolsó a csúcskarom tövén mindkét oldalon egy-egy sörtét visel.

Az első lábpár (7. ábra, *c*) beleszámítva a törzs két ízét is, összesen hat ízből áll. A csúcsíz a csúcskarmon kívül két oldal-sörtét hord.

A második lábpár (8. ábra, *f*) általánosságban hasonlít az elsőhöz, de ízei hosszabbak és vékonyabbak. Az utolsó íz csúcskarma igen hosszú, sarlóforma. Az alfelnyílás fölött (1. ábra, *b*) meglehetősen hosszú nyújtvány ered. A villafüggelékeket nem tudtam megkülönböztetni s ezek valószínűleg hiányzanak.

Kagylók hossza: 0·6—0·8 mm., magassága 0·3—0·4 mm.

Hazai termőhelyei: Balaton, Budapest, Czege, Katona, Tata-tóváros, s itt a nagy tavak fenekén az iszapban tartózkodik.

Európai elterjedése meglehetősen korlátooltnak látszik, a mennyiben még eddig csupán Angol-, Francia-, Németországból és Hollandiából ismeretes. Hazánkból legelőször én jegyeztem fel a budapesti városligeti tóból. Angliából mint kövületet is ismerik a fiatalabb harmadkori rétegekből.

Fam. CYTHERIDAE.

A kagylók külső habitusa nagy mértékben változó, falazata rendszeren merev, nehéz, néha síma, leggyakrabban dudorokkal vagy kisebb-nagyobb kiemelkedésekkel borított.

Az első csáppár 5—7 ízét mutat; ízeiről az evezősörték egészen hiányzanak s helyettük csupán hosszabb- vagy rövidebb, karomszerű sörték fejlődtek ki.

A második csáppár vagy négy-, vagy öt izból összetettnek látszik. A csápágak közül a belső jól fejlett, ízeinek száma kettő-három, az utolsónak csúcsán rendszeren három karomforma sörte emelkedik. A külső ág egy, a belsőnek csaknem distalis csúcsáig érő sarlóformán görbült, majd ízeletlen, majd 2—3 ízű hatalmas sörtévé módosult, mely a fonómirigynek kivezetője s ezért fonósörtének is nevezik.

A felső állkapocspár jól fejlett, hasonlít a *Cypridae*-családéhoz, kopolyúfüggeléke majd jól fejlett hat sörtés, majd csenevész.

Az alsó állkapocspár ugyan olyan szerkezetű, mint a *Cypridae*-családé; kopolyúfüggeléke meglehetősen terjedelmes.

Az állkapcsi lábpár valódi lábbá módosult, mindenben egyezik az utánna következő két, tulajdonképeni lábpárral s épen úgy, mint amazok, négyízűnek látszik, distalis csúcsán pedig előre irányuló hatalmas csúcscsarmot visel. A kopolyúfüggelék teljesen hiányzik.

A két lábpár mindenben hasonlít a módosult állkapcsilábpárhoz, mindkettő kaparásra szolgál, csúcscsarmaival előre tekint, a hátulsó azonban szabály szerint erőteljesebb és hosszabb.

A villafüggelékek mindig csenevészek, rendszeren hosszabb-vagy rövidebb ostorban végződő hengeres nyujtványok.

A szemek vagy jól fejlettek s ez esetben összenőttek, és elkülönültek lehetnek, vagy pedig csenevészek.

A hepatopankreasz-mirigyek s az ivarszervek nem nyomulnak be a kagylók falazatának állományába.

Az előbélben nincs zúzókészülék.

A him ivarszervről hiányzik a ductus ejaculatorius, de a közösülő szerv mindig meg van s igen bonyolódott szerkezetű.

Az ez ideig leirt és idetartozó élő nemek számát megközelítőleg 30-ra, a fajokét pedig körülbelül 280-ra tehetjük, melyeknek legnagyobb része tengeri. Az édes vizekből még eddig csupán a *Cytheridea* Bosquet, *Metacypris* Br. Rob., *Limnocythere* Brady és *Leucocythere* Kaufm. nemek fajai ismeretesek. Ezek közül hazánk vizeiben csupán a *Metacypris* és a *Limnocythere*-genusnak képviselőit találtam meg.

Genus. METACYPRIS BRAD. & ROBERST.

Metacypris, BRADY & ROBERSTON. 23., pag. 19. BRADY-NORMAN, 24. pag. 123.

Kagylóinak falazata kemény, merev. A négy izombenyomat egymás fölé sorakozott.

Az első csáppár egészben véve hatízű, kevés sörtés, sörtéi aránylag rövidek, csúcsán érzőpálczikát nem visel.

A második csáppár belső ága háromízű, ízei közül a második háromszor oly hosszú, mint az első s hatszor oly hosszú mint az utolsó.

A felső állkapocs kopoltyúnyujtványa jól fejlett, négy ujj-forma nyujtványra pamatolódott.

Az alsó állkapocs tapogatója és rágónyujtványai vékonyak, erősen megnyultak.

A három lábpár mindenike négyízű, hengeres; erős, sarló-forma karomban végződik.

A villafüggelékeket két sörte képviseli.

A hím közöslő szerve jól fejlett, bonyolódott szerkezetű.

E nemnek még eddig egyetlen faja ismeretes.

Metacypris cordata. BRADY & ROBERST.

60. ábra, *a—i*.

Metacypris cordata BRADY & ROBERSTON, 23. pag. 20. Pl. 6. Fig. 1—9.

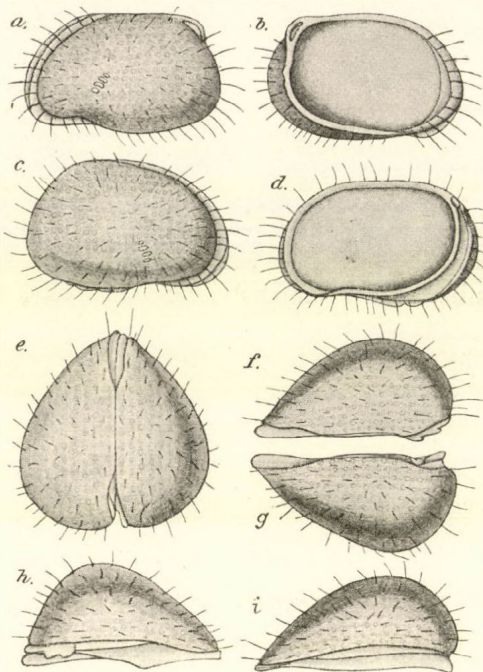
" " BRADY & ROBERSTON. Ibid. Vol. 9. pag. 51. Pl. 11. Fig. 9. 10.

" " BRADY & NORMAN, 24. pag. 123. Pl. 13. Fig. 10—17., Pl. 14. Fig. 3—12.

A kagylók oldalról nézve (60. ábra, *a—d*) némileg rhomb-vagy veseformát mutatnak s a két kagyló csak kis mértékben üt el egymástól. A kagylók mellső csúcsszegélye egészben véve tompán kerekített, de némileg lejtősen halad a hátoldali szegélytől a hasoldali felé, a melylyel hegyesen ívelt zúgot alkot; kutikula-pereme meglehetősen széles, de likacscsatornákat nem tartalmaz. A hátoldali kagylószegély majdnem egyenes, a két csúcsszegélybe majdnem észrevétlenül megy át, de a bal kagylón a hátulsó csúcsszegélylyel való érintkezése pontján egy sajátságos karéylemezt tartalmaz (60. ábra, *a*), mely a jobb kagylóról hiányzik. A hátulsó csúcsszegély a mellső-

höz hasonlólag íves, de a hasoldalival tompán kerekített zúgot alkot. A hasoldali kagylószegély mellső harmadáig kifelé duzzadt, gyengén íves, azontúl majdnem egyenes, de a jobboldali kagyló íveltsége gyengébb a balénál és mellső harmadában kissé öblösnek

60. ábra.

*Metacypris cordata* Br. Rob.

a. Bal kagyló kívülről nézve.; b. Bal kagyló belülről nézve.; c. Jobb kagyló kívülről nézve.; d. Jobb kagyló belülről nézve.; e. Kagylók fölülről nézve.; f. Jobb kagyló fölülről nézve.; g. Bal kagyló fölülről nézve.; h. Jobb kagyló alulról nézve.; i. Bal kagyló alulról nézve. Valamennyi ábra Reich. Oc. 5.

Obj. 3.

látszik. A kagylók párkányszegélye nem mindenütt esik össze a kagylók látható körvonalaival, a mennyiben a hátulsó csücszegélyen s a hasoldali szegélynek hátulsó nagyobb felében sokkal bentebb esik, (60. ábra, b, d.), a mi természetesen csak belülről tekintett kagylókon vehető észre.

A kagylók hát- és hasoldali párkányszegélye különböző szerkezetű. A bal kagyló hátoldali párkányszegélye elől ékforma-, hátul két karélyra tagolt kutikulalemezt tartalmaz, mely utóbbi bemélyedéssel bír (60. ábra, g). A jobb kagyló megfelelő részletén elől szintén ékforma-, de hátul két nagy fogra tagolódott kutikulale-

mezt visel, melyek valószínűleg zárófogak gyanánt működnek (60. ábra, f) és bele illenek a bal kagyló mélyedéseibe. A bal kagyló hasoldali párkányszegélye egész hosszában hátrafelé szélesedő és egyenes kutikulalemezt visel (60. ábra, i), míg a jobb kagylóén

egy láncsaforma, átlátszó, vékony kutikulalemez, hátulsó végén karélyozott kutikula-megvastagodás s egy igen finom, keskeny hosszlemezke is található (60. ábra, *h*). A kagylószegélyek, különösen pedig a két csúcsszegély, hosszú és meglehetősen erős sörtékekkel tömötten fedettek.

A nöstény kagylói fölülről vagy alulról nézve (60. ábra, *e*) szívformát mutatnak, melynek hegyes vége elő-, széles kerekített vége hátrafelé tekint és legszélesebb hátulsó negyedében. A hímnek a kagylói fölülről vagy alulról nézve tojásformát mutatnak, melynek mellső vége hegyesebb, mint a némileg kerekített hátulsó és legszélesebb közepe táján.

A kagylók fölületén meglehetősen feltűnő szemölcszerű kiemelkedések vannak s ezek párhuzamosan futó hosszsorokba rendeződtek. A sorok között elszórtan meglehetősen nagy sörték emelkednek.

Az izombenyomatok közül a két felső kisebb a két alsónál, de valamennyi a hossztengetelylyel párhuzamosan fekszik.

Az első csáppár négy utolsó íze a két elsőnél rövidebb, majdnem egyforma hosszú. Az utolsó íz csúcsán két rövidebb és két hosszabb sörte emelkedik, míg az előtte fekvő két íznek felső csúcsán két-két, az alsón ellenben egy-egy sörte ered. A proximalis második íz alsó oldala végső felében finoman sörtézett s egy hosszú sörtét visel.

A második csáppár belső ágának első ízén két hosszú csúcssörte van; a második íznek különböző pontjairól három rövid sörte ered, míg az utolsó íz csúcsán három egyszerű sörtét visel. A fonósörtévé módosult külső ág három ízű, a belsővel egyforma hosszú, középső íze igen kicsiny.

A felső állkapcsok tapogatója aránylag rövid, vastag, ízei elmosódottak. A kopoltyúfüggelék négy ujjforma nyujtványra pamatolódott, melyek közül a proximalis a többinél sokkal rövidebb, karomformán görbült és sörtét nem visel. A többi három nyujtvány egyenes, közülök a felső legrövidebb, egysörtés, a másik kettő hosszabb és kétsörtés.

Az alsó állkapcsok tapogatójának utolsó íze, valamint a rágónyujtványok csúcsa is két-két erős, karomforma sörtével fegyverzett.

A lábak közül az első pár a másik kettőnél sokkal rövidebb, csúcskarma sarlóforma. A két utolsó lábpár majdnem egyforma hosszú, a második pár csúcskarma sarlóformán gyengén görbült, a harmadiké ellenben csaknem egyenes.

A hím közösülő szerve egy körteforma proximalis- és egy félholdforma distalis részletből áll.

Kagylók hossza: 0.55 mm.; magassága: 0.35 mm.; legnagyobb szélessége: 0.52 mm. Az állatka színét nem ismerem, mert csak üres kagylóit találtam meg.

Hazai termőhelye Bugacz-puszta a Duna-Tisza közén s itt a «Zsombos» nevű mocsárban találtam egyetlen példányát, melynek teljesen ép kagylói azonban üresek voltak.

Hazánkon kívül e faj még ez ideig csupán Angliából és Hollandiából ismeretes, honnan BRADY—ROBERSTON—NORMAN írták le, a kik az élő állatokat is tanulmányozták. Az említett bűvárok rajzai alapján adtam a végtagoknak leírását.

Gen. LIMNICYTHERE BRADY.

Cythere BAIRD, 3., pag. 163.

Limnicythere BRADY, 15. pag. 419.; DAHL, 65. pag. 615. BRADY—NORMAN,

21. pag. 170; VÁVRA, 189. pag. 107. KAUFMANN, 98. b. pag. 339. SHARPE,

169. pag. 422.

Acanthopus VERNET, 196. pag. 516.

A kagylók falazata vékony, merev, többé-kevésbé kutikula állományú; fölületén kiemelkedések, dudorok, különböző nagyságú nyujtványok és befűződésesek léphetnek fel. A likacscsatornás öv jól fejlett s mindkét csúcsszegélyen csaknem egyforma széles.

Az első csáppár ötízűnek látszik, evezősörtéket nem visel és sörtéi karomszerűek. A jól fejlett utolsó íz csúcsán emelkedő három sörté közül egyik végén ketté osztott, egy finom sörtére s egy érző pálczikára különült. E módosult sörté tulajdonképpen nem egyéb, mint a csáp hatodik íze.

A második csáppár négy jól elkülönült ízből állónak látszik. A külső ág kétízű fonósörtévé módosult, a mely rendszeren a belső ág distalis csúcsáig, ritkán kevésbé azontúl is nyúlik. A belső ág ízei közül a középső a leghosszabb és legerősebb, hátulsó szegélyének közepén sajátságos láncsaformán végződő érzőpálczikát visel,

csúcsa közelében két tüskeszerű sörte emelkedik. Az utolsó íz csúcsa három, karomszerű sörtét hordoz.

A felső állkapcsok kopolyúfüggeléke jól fejlett, hatsörtés.

A három kaparó lábpár hátrafelé fokozatosan nagyobbodik, legkisebb az első, legnagyobb a harmadik pár.

A villafüggelékek csenevészek, hosszabb vagy rövidebb hengeres nyujtványok, csúcsukon erősebb, felső szegélyükön rövidebb sörtét viselnek.

Az alfelnyílás fölött farcsik-nyujtvány van, mely mindig páratlan sörte.

A szaporodás szűz úton és termékenyítéssel történik, de a hímek meglehetősen ritkák. Én egyetlen fajét sem találtam meg.

Az ide tartozó fajok egynek kivételével (*Limnicythere incisa* Dahl), valamennyien édesviziek, legnagyobb részük európai, kettő északamerikai (*Limnicythere reticulata* Sharpe, *Limnicythere illinoisensis* Sharpe). Hazánk faunájában négy fajt találtam.

A hazai *Limnicythere*-fajok meghatározó táblázata.

1. A kagylók csúcshégyélei fogatlanok 2.

A bal kagyló mindkét csúcshégyéle fűrészfogakkal fegyverzett, a jobbnak hátulsó szegélye fogatlan 3.

2. A kagylók hátoldali szegélye gyengén íves, a szemek előtt kisebb-nagyobb halmocskát alkot, hasoldali szegélye szélesen, sekélyen öblös, oldalfalazatukon gyengébb halmok és befűződésesek vannak.

Limnicythere Sancti patricii BRAD. ROB.

A kagylók hátoldali szegélye csaknem egyenes, a szemek előtt halmocskát nem alkot, hasoldali szegélye keskenyen és mélyen öblös, oldalfalazatukon feltűnő kiemelkedések vannak.

Limnicythere inopinata (BAIRD).

2. A kagylók hátoldali szegélye egyenes, falazata terecskétlen; a második csáppár csúcsize fél oly hosszú, mint az öt megelőző; a villafüggelékek rövidek, igen kis oldalsörtéjük a csúcs közelében fekszik.

Limnicythere balatonica n. sp.

A kagylók hátoldali szegélye gyengén íves, falazata terecskézett; a második csáppár csúcsize az öt megelőzőnek csak $\frac{1}{3}$ -ad hosszát éri el; a villafüggelékek hosszúak, finom és hosszú oldalsörtéjük a csücsztől távol fekszik *Limnicythere hungarica* n. sp.

Limnocythere Sancti-patricii BRAD. ROBERT.

61. ábra a—n.

Limnocythere Sancti-patricii BRADY ROBERTSON 22. pag. 17. Pl. 18. Fig. 8—11. Pl. 21. Fig. 4; BRADY, CROSSKEY, ROBERTSON, 20. pag. 174. Pl. 11. Fig. 8. a—d; BRADY NORMAN, 21. pag. 171. Pl. 17. Fig. 12, Sars 159; KAUFMANN, 91. pag. 342. Taf. 13. Fig. 20—41.

Acanthopus elongatus VERNET 196.

Limnocythere inopinata MONIEZ 124.

« *relicta* KAUFMANN, 98. SHARPE, 169. pag. 423. Pl. 39. Fig. 1—7.

« *neocomensis* ZSCHOKKE, 210.

Kagylói oldalról nézve (61. ábra *a*) többé-kevésbbé megnyult veseformák. A hátoldali kagylószegély gyengén ives, a szemek előtt a mellső kagyló-szegélylyel való érintkező pontján többé-kevésbbé föltünő, kerekített halmocskát alkot, a hátulsó szegélybe észrevétlenül megy át. A mellső kagylószegély tompán kerekített, de a hasoldaliba feltünőbb ívet alkotva megy át, átlátszó kutikulapereme igen széles, és likacscsatornái egyenesek. A hátulsó kagylószegély ugyan oly magas, mint a mellső, de alsó részében s illetőleg a hasoldali kagylószegélylyel való érintkezése táján feltünőbben kerekített, átlátszó kutikulapereme valamikéivel keskenyebb, de likacscsatornái szintén egyenesek. Mindkét csúcsszegély fogatlan, még pedig mind a két kagylón, de a hosszú, finom sörtéken kívül, igen rövid, csillangószerű szőröcskékkel szegett. A hasoldali kagylószegély közepén szélesen és sekélyen öblös, szegélyszőrökkel és finom szőrökkel fődött, likacscsatornás öve igen keskeny, különösen közepén.

Fölülről vagy alulról nézve (61. ábra *b*, *c*, *d*) a kagylók általános körvonala többé-kevésbbé tojásformát mutat, a mely mellső végén igen keskeny, kihegyesedett, hátulsó végén sokkal szélesebb, szabályszerint hegyes, néha azonban kismértékben tompán kerekített.

A kagylók oldalain különböző számu, fekvésű, nagyságu kiemelkedések s ezekkel kapcsolatos befűződések fordulnak elő, a melyek az állatkának sajátos és jellemző külsőt kölcsönöznek. A hasoldali kagylószegély közelében igen gyakran egy bemélyedéstől elválasztott két nagyobb halom fejlődött ki, még pedig mind két kagylón (61. ábra *a*, *b*) egyformán, máskor azonban a bal kagylón

két befűződés és három halom jelentkezik (61. ábra *c, d*), míg a jobbon csupán két halmot találunk. Igen gyakran a hátoldali szegély közelében is mutatkoznak dudorok, még pedig számszerint három (61. ábra *a, b*), melyek közül a két külső a hasoldali halmoknak kiegészítője.

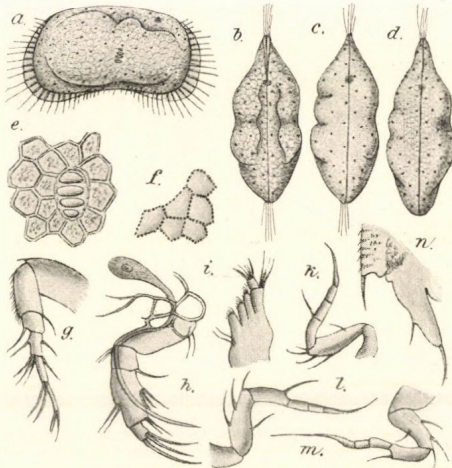
A kagylók falazata sokszögletűen terecskézett s a terecskék területe különböző nagyságu és alaku bemélyedésekkel ékített; (61. ábra *e*) körvonalaik igen élesek és kiemelkedettek, egyes példányok hátoldali szegélyének közelében a terecskék hosszsorokban rendeződtek (61. ábra *d*). A csúcsszegélyek kutikulaperemének szomszédságában a terecskék körvonalait a tarajok helyett apró szemecskék alkotják és területük sima. (61. ábra *f*).

Az izombenyomatok száma állandóan négy, melyek együtt egy tojásforma területet alkotnak (61. ábra *e*) s körülöttük a szemecskeszerű mélyedések sugarasan rendeződtek.

Az első csáppár törzsének második íze (61. ábra *g*) az utána következő ostorizeknél sokkal vastagabb és hosszabb, felső szegélyének proximalis végén sörtepmat emelkedik, ezen kívül az egész felső szegély finom rövid sörtécskékkal borított. A villás csúcscsörte s illetőleg a negyedik ostoríz hosszabb az öt megelőző harmadik ostoríznél.

A második csáppár (61. ábra *h*) belső ági első íze felső szegélyén egy sörtepmatot visel; a reá következő íz oly hosszú,

61. ábra.

*Limnocythere Sancti-patricii* (Br. Rob.)

- a.* Jobb kagyló oldalról nézve. Reich. Oc. 5. Obj. 3.; *b—d.* Kagylók fölülről nézve. Reich. Oc. 5. Obj. 3.; *e.* Izombenyomatok. Reich. Oc. 5. Obj. 5.; *f.* Kagylófalazat terecskéi a párkány közelében. Reich. Oc. 5. Obj. 7.; *g.* Első csáp. Reich. Oc. 5. Obj. 5.; *h.* Második csáp. Reich. Oc. 5. Obj. 5.; *i.* Alsó állkapocs. Reich. Oc. 5. Obj. 5.; *k—m.* Lábak. Reich. Oc. 5. Obj. 5.; *n.* Potroh vége. Reich. Oc. 5. Obj. 5.

mint a törzsnek második íze, alsó szegélyének közepén két sörte s egy érzőpálczika emelkedik. Az utolsó íz igen rövid, az öt megelőzőnek csupán $\frac{1}{3}$ -adát teszi, a felső csúcssörte meghaladja a belső ág hosszát.

Az alsó állkapcsok (61. ábra. *i*) tapogatójának első íze a rágónyujtványoknál vastagabb, második íze rövid, hengeres, csúcsán a finomabb karmocskák között egy erősebb is van.

A lábpárok (61. ábra *k, l, m*) egyforma szerkesztűek, de hátrafelé fokozatosan növekednek, úgy hogy a legrövidebb és legvékonyabb az első, a leghosszabb és legvastagabb a harmadik. Valamennyi lábnak csúcskarmai majdnem egyenesek s csupán a második páré görbült meg kissé sarlóformán.

A villafüggelékek (61. ábra. *n*) aránylag hosszúak, hengerek, csaknem egész lefutásokban egyenlő vastagok, oldalsórtéjük a csúcsostortól távol, a felső s illetőleg hátulsó szegélynek csaknem közepén fekszik. A csúcsostor aránylag hosszú, a villafüggelékek fél hosszát el éri.

A farcsik-nyujtvány vékony sörte, mely előtt több sorban igen finom és rövid tüskék sorakoznak (61. ábra *n*).

Az alsó ajki lemez belső váza léceinek számával és elrendezésével jellemző. A gereblye-készülék fogatlan, inkább ivesnyelű kalapács-hoz hasonlít. A mellváz három részletre tagolódott, általában ivforma.

A himet nem találtam meg, KAUFMANN A. azonban részletes leírását adja, melyből csak annyit említek meg, hogy kagylóinak habitusában elűt a nősténytől.

Kagylók hosza: 0.48—0.51 mm; magasság 0.27 mm; szélessége; 0.21 mm. KAUFMANN A. a schweizi példányokat jóval nagyobbaknak találta.

A kagylók leggyakrabban szintelenek, néha barnásak.

Hazai termőhelyei: Dabas, Debreczen, Dorog, Dorozsma, Fülöpszállás, Fertő-tó, Büdsszentmihály, Kunszentmiklós, Keskémét, Halas, Palics, Pusztapéteri, Nyiregyháza, Szatmár, Szabadszállás, Szeged, Ujfehértó. Hazánk faunájában a székes állóvizeknek egyik jellemző faja s ezeknek fenéki szapján gyakori.

Európai elterjedése meglehetősen nagy, a mennyiben ez ideig a következő faunaterületekről jegyezték fel: Anglia, Skócia, Írland,

Norvégia, Salzburg és Schweiz. Különösen Schweizből jegyezték fel sok termőhelylyel s jóformán majdnem minden nagyobb tónak fenekén otthonos.

Felfogásom szerint a SHARPE R. W.-tól *Limnocythere reticulata* név alatt ujnak leirt faj nem önálló s csupán a *Limnocythere Sancti-patricii* Br. Rob.-nak egy változata, illetőleg synonymje, a melyhez hasonló a hazai példányok között is elég gyakori (69. ábra d). Ha e felfogásom helyes, úgy a *Limnocythere Sancti-patricii* Br. Rob. azon fajok mellé sorakozik, a melyek Európán kívül még Észak-Amerikában is tenyésznek.

Limnocythere inopinata (BAIRD).

62. ábra a—m.

Cythere inopinata BAIRD, 3. pag. 172. Pl. 21. Fig. 1. a—c.

Limnocythere inopinata BRADY, 15. pag. 419. Pl. 29. Fig. 15—18; BRADY, CROSSKEY, ROBERTSON; 20. pag. 173. Pl. 10. Fig. 8—11; Pl. 38. Fig. 9; Pl. 39. Fig. 1; BRADY, NORMANN, 21. pag. 171. Pl. 17. Fig. 1, 2; SARS 159; KAUFMANN, 98. pag. 354. Taf. 14. Fig. 42—52.

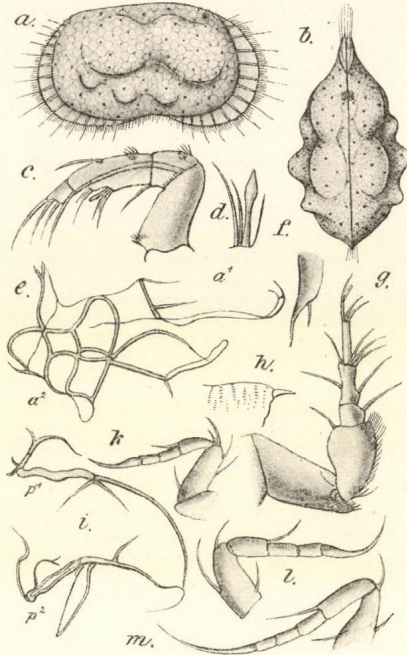
Kagylói oldalról nézve (62. ábra a) megnyult, keskeny veseformát mutatnak. A mellső kagylószegély egyenletesen kerekített, közepén legcsúcsosabb, a hát és hasoldali szegélylyel egyformán érintkezik; pereme fogatlan; likacscsatornás öve széles; likacscsatornái egyenesek. A hátoldali kagylószegély majdnem egyenes, csak alig észrevehetően íves, a szemek előtt halmocskát nem alkot, hanem észrevétlenül ereszkedik le a mellső szegélybe, míg a hátulsóval gyenge halmocskát formál. A hátulsó kagylószegély tompán kerekített, de ivének legkiválóbb pontja alsó harmadában van s a hasoldali szegélylyel erősen íves zugot alkot; likacscsatornás öve keskenyebb a mellső szegélynél, de szabad pereme szintén fogatlan és likacscsatornái egyenesek.

A hasoldali kagylószegély közepén keskenyen és mélyen öblös. A két csúcs- s a hasoldali szegély peremén csillangószerű rövid és finom szőröcskék is emelkednek a hosszuakon kívül.

Meg kell jegyeznem azt, hogy BRADY S. G. rajzaiban (15 Pl. 29. Fig. 15.) a hátulsó kagylószegélyen apró fűrészfogacskákat rajzol, a melyekről azonban KAUFMANN A. sem szövegében nem

tesz említést, sem pedig rajzaiban nem tünteti fel (98. pag. 354—357. Taf. 14. Fig. 42.). E tekintetből tehát a tőlem leírt példányok a KAUFMANN-éival egyeznek meg.

62. ábra.

*Limnocythere inopinata* (Baird.)

- a. Kagyló oldalról nézve. Reich. Oc. 5. Obj. 3.;
 b. Kagylók fölülről nézve. Reich. Oc. 5. Obj. 3.;
 c. Második csáp. Reich. Oc. 5. Obj. 5.;
 d. Második csáp érzőpálcikája. Reich. Oc. 5. Obj. 7.;
 e. A két csáppár belső váza. Reich. Oc. 5. Obj. 7.;
 a¹. első, a². második csáp;
 f. Villafüggelék. Reich. Oc. 5. Obj. 5.;
 g. Első csáp. Reich. Oc. 5. Obj. 5.;
 h. Potrohvég. Reich. Oc. 5. Obj. 5.;
 i. A két első lábpár belső váza. Reich. Oc. 5. Obj. 7.;
 p¹. első-, p². második láb.;
 k. Első láb. Reich. Oc. 5. Obj. 5.;
 l. Második láb. Reich. Oc. 5. Obj. 5.;
 m. Harmadik láb. Reich. Oc. 5. Obj. 5.

ennyi hullámhegyet ír le (62. ábra a), a melyek valószínűleg a két nagy halom körvonalainak a kiegészítő részei.

Fölülről vagy alulról nézve (62. ábra b) a kagylók általános körvonala tojásformát mutat, a mely mellső végén kihegyesedett, a hátulsón széles ugyan, de csúcsosan végződik. Igen feltűnőkké teszik a kagylók külsőjét az oldalfalazat különböző pontjain emelkedő kisebb-nagyobb halmocskák és dudorodások, melyeknek számát mindkét kagylón ötnek találtam.

A kagylók oldalfalazatának közepén két nagy halom emelkedik (62. ábra a, b), a melyek egy síkban fekszenek, köztük bemélyedés van, s majdnem egyforma nagyságú. E két halom alatt a hasoldali szegély közelében mindkét kagylón három kisebb terjedelmű, meglehetősen hegyes dudorka van (62. ábra a), melyek közül a középső a más kettőnél magasabbnak látszik (62. ábra b). A hátoldali szegély közelében hullámos vonal húzódik végig a szemektől kiindulól, a mely két hullám-völgyet s ugyan

A kagylók falazatának fölülete terecskézett s ezen kívül szemecskésnek látszik, általában nagyon hasonlít az előbbeni fajéhoz, de terecskéi nem oly élesek. Az izombenyomatok száma és elhelyezése ugyan olyan, mint az előbbeni fajé.

Az első csáppár törzsének első íze (62. ábra *g*) distalis felső csúcsán néhány erősebb tüskével fegyverzett, felső szegélyének közelében pedig igen apró és finom tüskék sorai emelkednek. A villás csúcssörte s illetőleg a negyedik ostoriz aránylag rövid, alig fél oly hosszú, mint az öt megelőző harmadik íz, a csúcskarmok is meglehetősen rövid.

A második csáppár (62. ábra *c*) törzsének második íze proximalis alsó végének közelében egy sörtepmattal fegyverzett, distalis vége finom sörtécskékkal koszoruzott. A belső ági első íz majdnem oly vastag, mint a törzs második íze, felső szegélyén sörtepmatos, alsó csúcssörtéje alig fél oly hosszú, mint az utánna következő íz.

A második belső ág-íz oly hosszú, sőt talán még hosszabb is, mint a törzs második íze, proximalis negyedében sörtepmatos, alsó szegélyének közepe táján két sörtét s egy láncsaformán végződő érzőpálczikát visel (62. ábra *d*). Az utolsó íz rövid, alig éri el az öt megelőzőnek $\frac{1}{3}$ -ad hosszát. A fonósörte aránylag igen hosszú, a mennyiben jóval meghaladja az utolsó belső ági ízet.

A három lábpár (62. ábra *k, l, m*) általános szerkezet tekintetében hasonlít egymáshoz, az első jóval rövidebb a más kettőnél, a második rövidebb ugyan a harmadiknál, de ízei vastagabbaknak látszanak. A két első párnak csúcskarmai tövükön erősen duzzadtak, általában rövid, míg a harmadikéi meglehetősen vékonyak.

A farcsik nyujtvány rövid, de meglehetősen vastag tüske, mely előtt több haránt sorban finom tüskécskék emelkednek (62. ábra *h*).

A villafüggelékek (62. ábra *f*) meglehetősen rövid, distalis csúcsuk felé erősen vékonyodnak, csúcsostoruk rövid, oldalsörtéjük a csúcs közelében fekszik és rövid, finom.

A csáppárok belső vázléczezete (62. ábra *e*) meglehetősen bonyolódott elrendeződésű, különösen a második páré. A lábak belső vázléczezete aránylag egyszerű (62. ábra *i*).

A himet nem sikerült megtalálnom.

Kagylók hossza: 0·57—0·6 mm., magassága: 0·28—0·34 mm.; legnagyobb szélesség: 0·32 mm.

Hazai termőhelye: Kis-Balaton. Dolgozataimban több termőhelyről jegyeztem fel s a székes vizekben gyakran látszik; de ezen adatok az előbbeni fajra vonatkoznak.

Európai elterjedése aránylag korlátolt, a mennyiben még ez ideig csupán Angol-, Skót-, Svéd- és Franciaországból, valamint Schweitzből ismeretes. Ugy látszik, hogy a nagyobb terjedelmű édes állóvizek fenékiszapjának lakója.

Limnocythere balatonica n. sp.

63. ábra a—i.

A kagylók oldalról nézve kis mértékben megnyúlt vesékhez hasonlítanak (63. ábra a, c), de a két fél több tekintetben különbözik egymástól. A baloldali kagyló (63. ábra a) mellső szegélye kerekített ugyan, de felső felében bizonyos fokig lejtős, legkisebb azon táján, a hol a hasoldali szegélybe megy át; szabad peremén apró fogacskák emelkednek, a melyeken belül igen keskeny kutikula és széles likaescsatornás öv vonul végig. A hátoldali kagylószegély egyenes, vízszintes s mindkét csúcsszegélylyel meglehetősen feltűnő halmocskát alkot: vele párhuzamosan egy belső éles vonal fut, az egyik csúcsszegélytől a másikig. A hátulso kagylószegély felső harmadában lejtős, azontúl igen tompán kerekített, csaknem függőleges, a hasoldali szegélylyel tompán íves zugot alkot, peremén 10—12 erősebb foggal fűrészfogazott, likaescsatornás öve legszélesebb alsó részében. A hasoldali kagylószegély közepén szélesen is sekélyen öblös. A két csúcsszegélyen hosszabb, a hasoldalán rövidebb szőrök s ezeken kívül igen apró, finom szőröcskék emelkednek. Oldalfalazatának alsó részén két erősebb és egy gyengébb befűződés van s e miatt négy, különböző nagyságú halmocskát mutat, melyek közül a csúcsszegélyek melletti sokkal nagyobbak. A hátoldali szegély közelében csupán egy befűződés van (63. ábra a).

A jobb kagyló (63. ábra c) mellső szegélye egyenletesen íves, a hátoldalival kis zugot alkot, míg a hasoldaliba észrevétlenül megy át, peremén apró fogacskák emelkednek; átlátszó kutikula-

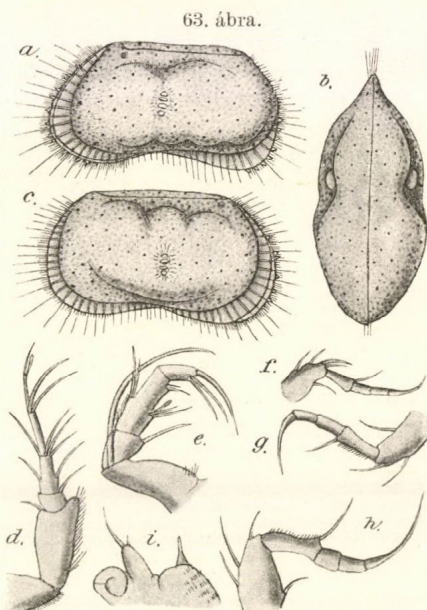
öve meglehetősen széles; likacsatornás öve legszélesebb közepe táján. A hátoldali kagylószegély egyenes, vízszintes, a hátulsó csúcshéjlyel tompább zugot alkot. A hátulsó csúcshéjlyel szélesen kerekített, likacsatornás öve keskenyebb a mellsőnél; szabad pereme fogatlan. A hasoldali szegély közepén szélesen gyengén mélyedt. Mind a három kagylószegélyen a hosszú sörtéken kívül finom, rövid szőröcskék is vannak. Oldalfalazata alul bemélyedést nem mutat, szélesen ívelt halmot alkot, míg fölül két bemélyedés s ezzel kapcsolatban három halom látszik, melyek közül a középső a szélsőknél sokkal kisebb (63. ábra c).

A kagylók fölülről nézve (63. ábra b) általánosságban széles tojásformát mutatnak, mely mellső végén erősen kihegyesedik, hátulsó végén feltűnően szélesebb s csaknem kerekített. A kagylófalazatok négy nagy halmot s ezek között egy-egy kis kiemelkedést mutatnak.

A kagylók falazata tercskétlen, de szemecskésnek látszik.

Az izombenyomatok száma és elhelyezése ugyanolyan, mint a genus többi fajaié.

Az első csáppár (63. ábra d) törzsének alsó íze distalis csúcán apró sörtécskéket visel. A ketté osztott csúcshéjlyel szintén igen hosszú, az utolsó íznek megfelelő része csaknem oly hosszú, mint az előtte lévő íz.



Limnocythere balatonica n. sp.

- a. Bal kagyló oldalról nézve. Reich. Oc. 5. Obj. 3.; b. Kagylók fölülről nézve. Reich. Oc. 5. Obj. 3.; c. Jobb kagyló oldalról nézve. Reich. Oc. 5. Obj. 3.; d. Első csáp. Reich. Oc. 5. Obj. 5.; e. Második csáp. Reich. Oc. 5. Obj. 5.; f. Első-, g. Második-, h. Harmadik láb, valamennyi Reich. Oc. 5. Obj. 5.; i. Törzs vége. Reich. Oc. 5. Obj. 5.

A második csáppár (63. ábra c) általában hasonlít a megelőző fajokéhoz, egyik feltűnő sajáttsága azonban az, hogy a belső ág utolsó íze igen megnyúlt, fél oly hosszú, mint az előttevaló. Az első belső ági íznek egész felső szegélye, valamint a másodiknak proximalis fele finom sörtékkal borított.

A csúcscarmok közül egyik feltűnően erősebb és hosszabb a másikkénél. A fonósörte a belső ág csúcsáig ér.

A három lábpár (63. ábra f, g, h) általános szerkezet tekintetében hasonlít egymáshoz, a harmadik pár a legerősebb és leg-hosszabb. Mindeniknek csúcscarma sarlóforma. A második és harmadik lábpár belső ági első íze s illetőleg a második lábíz mellső szegélyén finoman sörtézett.

A farcsiknyújtvány rövid, erős tüske, mely előtt finom tüskék harántsorai fekszenek (63. ábra i).

A villafüggelékek (63. ábra j) rövidek, hengeresek egész hosszukban csaknem egyforma vastagok; csúcsostoruk oly hosszú, mint maguk a függelékek; oldalsörtéjük igen rövid s a csúcsostor tövén emelkedik.

Kagylók hossza: 0·68—0·7 mm., magassága: 0·33—0·35 mm.; szélessége: 0·31 mm.

Hazai termőhelye: Nagy-Balaton. Valószínűnek tartom azt, hogy az általam *Limnocythere inopinata* név alatt feljegyzett példányok ehhez a fajhoz tartoznak.

Az eddig ismert fajok közül e faj legközelebb áll a *Limnocythere monstifica* Bradyhoz, főleg kagylói csúcshozzájárulásának fűrészfogazottsága miatt, de eltér aztán ettől az oldalfalazatok feltűnően csekély számú s más forma dudorodásai miatt.

Limnocythere hungarica n. sp.

64. ábra a—n.

A kagylók oldalról nézve (64. ábra a) kissé megnyúlt, keskeny veséhez hasonlítanak. A mellső kagylószegély meglehetősen hegyesen kerekített, a hát- és hasoldaliba észrevétlenül megy át, kiálló zugot nem alkot, keskeny kutikulapereme és széles likacs-csatornás öve van, szabad szegélye mindkét kagylón apró fogacskákkal és igen finom, rövid sörtécskékkal borított. A hátoldali

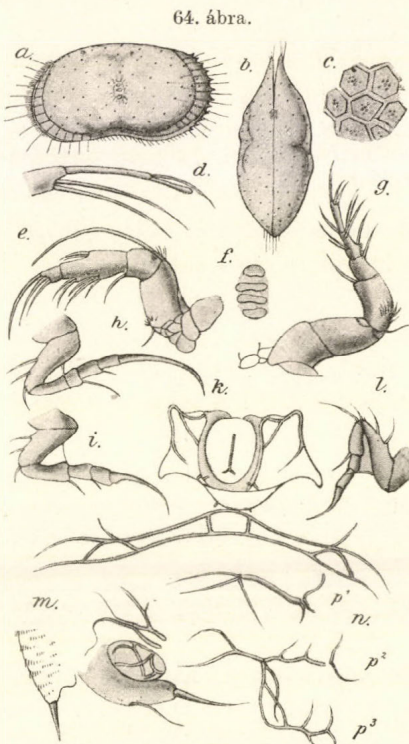
kagylószegély gyengén ívelt, a mellső csúcsszegély felé jobban aláhajlik, mint a hátulsó felé, a melylyel többé-kevésbé éles zugot alkot. A hátulsó kagylószegély egyenletesen íves, a mellsőnél valamivel magasabbnak látszik, csaknem egyformán megy át a hát- és hasoldali szegélybe; alig észrevehető kutikulapereme és széles likacscsatornás öve van: a bal kagylón fűrészfogas és apró sörtés; a jobb kagylón ellenben csupán finom sörtés. A hasoldali kagylószegély szélesen és sekélyen mélyedt.

Fölülről vagy alulról nézve (64. ábra *b*) a kagylók meglehetősen széles tojásformát mutatnak, melynek mellső csúcsa erősen, a hátulsó gyengén kihegyesedett.

A kagylók oldalfalazatán egy-egy befűződéssel elválasztott két nagy halom fejtett ki, melyek fölülről aláfelé ereszkedve mind inkább duzzadnak (64. ábra *a*, *b*). Néha a bal kagyló hátoldali szegélyének közelében a két fő halom közé egy kis dudor is ékelődik be.

A kagylók falazata szabályos 5—6 szögletű terecskével ékített, melyeknek há-

tárfalai kis tarajkák gyanánt gyengén kiemelkednek, belső területök finoman szemecskésnek látszik (64. ábra *c*).



Limnocythere hungarica n. sp.

- a.* Kagyló oldalról nézve. Reich. Oc. 5. Obj. 3.; *b.* Kagylók fölülről nézve. Reich. Oc. 5. Obj. 3.; *c.* Kagylószegély. Reich. Oc. 5. Obj. 5.; *d.* Első csáp csúcsa. Reich. Oc. 5. Obj. 7.; *e.* Második csáp; *f.* Izombenymatok; *g.* Első csáp; *h.* Harmadik láb; *i.* Második láb; *e—i.* Reich. Oc. 5. Obj. 5.; *k.* Hypostom belső váza. Reich. Oc. 5. Obj. 7.; *l.* Első láb. Reich. Oc. 5. Obj. 5.; *m.* Potrohvég. Reich. Oc. 5. Obj. 5.; *n.* A három láb belső váza. Reich. Oc. 5. Obj. 7.

A négy izombenyomat együtt tojásforma területet alkot s ugyan olyan alakúak és elhelyezésűek, mind a genus többi fajaié (64. ábra *f*).

Az első csáppár (64. ábra *g*) törzsének első ízéről a distalis felső csúcs közelében egy sörtécske emelkedik. A kétágú csúcs-sörte s illetőleg az ostor negyedik íze rövidebb az öt megelőzőnél, érzőpálczikája aránylag hosszú (64. ábra *d*).

A második csáppár (64. ábra *e*) törzsének második ízén, a proximalis alsó csúcson egy rövid túske és félkörben több apró sörtécske emelkedik. A belső ág első ízének felső szegélyén félkörben több apró sörte sorakozik.

A második íz igen hosszú, még a törzsízet is fölülmulja, sajátságos érzőpálczikája bunkósnak látszik. Az utolsó íz igen rövid, alig éri el az öt megelőzőnek egy negyed hosszát, felső csúcs-karma a többinél sokkal hosszabb és erősebb.

A felső állkapcsok kopolyúfüggeléke hatsörtésnek látszik.

Az alsó állkapcsok tapogatójának első íze kétszer oly hosszú mint a második, a mely hengeres és csúcsán a többi között egy erősebb és hosszabb karmot visel. A kopolyúfüggelék igen terjedelmes, kardforma.

A három lábpár (64. ábra *h*, *i*, *l*) egészben véve egyforma szerkezetű, hátrafelé fokozatosan növekszik, úgy, hogy az első pár a legrövidebb, a hátulsó a leghosszabb. Mindenik lábnak csúcs-karma sarlóforma, leghosszabb a harmadik páré.

A farcsiknyújtvány meglehetősen hosszú túske, mely előtt több harántsorban finom, rövid sörtécskék emelkednek (64. ábra *m*).

A villafüggelékek (64. ábra *n*) meglehetősen hosszúak, hengerek, egész hosszukban csaknem egyforma vastagok; csúcsostoruk aránylag hosszú; oldalsörtéjük a felső szegély közepe táján, tehát a csúcsostortól távol fekszik, hosszú és igen vékony.

Az alsó ajaknak belső vázléczei (64. ábra *k*), nemkülönben a lábakéi is (64. ábra *n*, *p*, 1—3) kis mértékben a *Limnocythere inopinata*hoz hasonlítanak.

A hímet nem sikerült megtalálnom.

Kagylók hossza: 0.48 mm; magassága: 0.27 mm; legnagyobb szélessége: 0.22 mm.

Hazai termőhelye: Okán, Bugacz és Félegyháza hol székes állóvizekben igen közönséges.

E faj kagylóinak alakjával a *Limnocythere inopinátára* emlékeztet némileg, de balkagylójának hátulsó szegélyével hasonlít kis mértékben a *Limnocythere balatonica*hoz is.

Életjelenségek.

a) Helyváltoztatás.

A kagylósrakok helyváltoztatásának módozatai csekélyfokú változatosságot mutatnak és szoros kapcsolatban állanak egyfelől a szervezeti viszonyokkal, másfelől a tartózkodási helyek külső körülményeivel. Azok a fajok, a melyeknek második csáppárján, a belső ág első íze distalis végén jól fejlett, hosszabb vagy rövidebb evező-sörtékből álló pamatot visel, mint a *Cyprinae* alcsalád összes tagjai, igen gyakran uszással változtatják helyüket s e műveletben az első csáppár evezősörtéi is részt vesznek. Az evezősörték hossza vagy rövidsége aztán nem csekély mértékben befolyásolja az uszás gyorsaságát, a mennyiben a rendkívül hosszú evezősörtékkel bíró fajok, mint a milyenek a *Cypria ophthalmica* (JUR.), *Cyclocypris laevis* (O. F. M.), *Cyclocypris globosa* (SARS), *Cypridopsis vidua* (O. F. M.) s a *Potamocypris*-genus képviselői, rendkívül gyors és ügyes uszók. Ezekhez sorakoznak a *Cypris*-, *Eucypris*-, *Cyprois*-, *Notodromas*- és *Iliocypris*-nemek fajai, a melyek azonban oly ügyességet és gyorsaságot még sem tudnak kifejteni, mint az előbbiek, mert második csáppárjuknak evezősörtéi nem érik el azt a hosszúságot, a melyet amazokéi. Még korlátoltabb fokú a *Herpetocypris*- és *Iliocyprella*-genus fajainak az uszási ügyessége és gyorsasága, mert ezek második csáppárjának evezősörtéi már az elcsenevészesedés útjára léptek, legtöbbször csak a második ágiz közepéig s csak igen ritkán érnek annak distalis végéig.

Azok a fajok, a melyeknek második csáppárja belső ági első ízén evezősörtéket egyáltalán nem visel, minők a *Candona*-, *Eucandona*-, *Typhlocypris*-, *Candonopsis*-, *Darwinula*- és *Limnocythere*-genusok képviselői, helyüket szabályszerint kaparással

vagy kapaszkodással változtatják s ennek következtében a fenéktalajt csak a legkritikább esetekben és kényszerítve hagyják el. A kaparásnál és kapaszkodásnál mindezek a második csáppár erős csúcscsarmait, az első lábpárt és a villafüggelékeket veszik igénybe. A helyváltoztatás e módozatait megtaláljuk azonban az uszóképességgel bíró fajoknál is, bárha korlátoltabb mértékben.

A helyváltoztatás gyorsasága és élénksége akár uszással, akár kaparással vagy kapaszkodással történjék is, meglehetősen szoros összefüggésben áll az illető állatka testének méreti viszonyaival, a mennyiben a kisebb testű *Cypria*-, *Cyclocypris*-, *Cypridopsis*- és *Potamocypris*-fajok mindig fürgébbek a többi genusok jóval testesebb fajainál. E különbség különösen az uszó fajokon mutatkozik szembetűnőbben, de nem csekélyfokú a kaparóknál vagy kapaszkodóknál is; mert például az igen kis testű *Limnocythere*-félék sokkal mozgékonyabbak az aránylag jóval testesebb *Eucandona*-fajoknál.

Az előzőekben röviden ismertetett helyváltoztatási különbségekben rejlik magyarázata annak, hogy a fajok egy tekintélyes része miért tartózkodik majdnem kizárólag a vizek fenéktalaján, vagy esetleg növényekkel dúsan benőtt vizekben, míg másik része a szabad vizekben érzi magát otthonosabban.

b) Táplálkozás.

A kagylósrákok mindannyian önálló táplálék megszerzésére utaltak; élősködő egy sincs közöttük. A táplálék anyaga mindig szerves anyagokból kerül ki, egy részük csupán korhadó növényi- és állati testek törmelékeivel táplálkozik, más részük azonban nem veti meg a friss anyagokat sem s ezek épen úgy fogyasztják az egysejtű növényeket, valamint a náluknál kisebb állatkákat is. Úgy a korhadó, valamint a friss szerves anyagokkal táplálkozók is táplálékok javarészét a víz fenéktalajának kisebb-nagyobb mennyiségű iszapjával nyelik el, a melynek homokszemecskéi a szétmorzsolásnál nem csekély szerepet játszanak.

c) *A tartózkodási viszonyok.*

A hazai kagylósrákok majdnem kivétel nélkül állóvizek lakói s alig van közöttük egy-kettő olyan, a mely a folyóvizekben is megelégné megélhetésének föltételeit. Általánosságban azt mondhatjuk, hogy alig van oly álló víz, a melyben egyik-másik fajnak kisebb-nagyobb számú egyénei tanyát ne ütöttek volna, annnyival is inkább, mert a tapasztalati adatok egybevetése azt látszik igazolni, hogy a víznek természeti sajátosságai csak alig észre vehető mértékben befolyásolják tenyészésüket. Általános érvényű szabálynak látszik azonban az, hogy a hazai fajok legfőképen a közepes hőmérsékű álló édes vizeket kedvelik s igen csekély azoknak a száma, a melyek megelégnének a nagyon hideg, vagy pedig a nagyon meleg vizekben. Az első csoportba tartoznak az *Eucandona pubescens* (KOCH) a Magas Tátrában fekvő Poprád-tóból; a *Cypria ophthalmica* (JUR.) a Retyezát tavaiból s a *Herpetocypris strigata* (O. F. M.), a mely VÁVRA V. feljegyzései szerint kora tavasszal a hóvízben jelenik meg; míg a második csoportba az *Eucandona rostrata* var. *thermalis* n. var. a «Püspök fürdő» s a *Herpetocypris reptans* (BAIRD) a budapesti «Lukácsfürdő» 20—24° R. melegvizű tavából.

A vizek sémennyisége és minősége még csekélyebb mértékben befolyásolja a fajok tenyészését, mint a hőmérsékleti különbségek, a mennyiben tekintélyes a száma azoknak, a melyek tisztán édes vizű termőhelyeken kívül székes álló vizekben, sőt még brackvizben is egyaránt otthonosak s ezek a következők:

Székes vizekben is tenyészők.

| | |
|---|--|
| <i>Candona candida</i> (O. F. M.). | <i>Eucypris virens</i> (JUR.). |
| <i>Eucandona fabæformis</i> (FISCH.). | <i>Eucypris conchacea</i> (JUR.). |
| <i>Iliocypris tuberculata</i> (BRAD.). | <i>Eucypris palermitana</i> (FISCH.). |
| <i>Potamocypris villosa</i> (JUR.). | <i>Eucypris incongruens</i> (RAMD.). |
| <i>Herpetocypris olivacea</i> (BR. NR.) | <i>Limnocythere Sanctipatricii</i> (BR. NR.) |
| | ROB.) |

Ezek közül az *Iliocypris tuberculata* (BRAD) és *Potamocypris villosa* (JUR.) hazánkban leginkább a székesvizeket kedveli, míg a *Herpetocypris olivacea* (BR. NR.) s még inkább a *Limnocy-*

there Sanctipatricii (BR. ROB.) jóformán jellemző székesvízi fajnak tekinthető.

Brack-vizben is tenyészők.

| | |
|---------------------------------|--------------------------------|
| Cycloocypris laevis (O. F. M.). | Encypris palermitana (FISCH.). |
| Potamocypris aculeata (LILLJ.). | Iliocypris gibba (RAMD.). |
| Cypridopsis vidua (O. F. M.). | Candona candida (O. F. M.). |
| Herpetocypris reptans (BAIRD). | Eucandona pubescens (KOCH). |

A felsorolt fajok közül különösebb figyelmet csupán az *Eucypris palermitana* (FISCH) és a *Candona candida* (O. F. M.) érdemel, a mennyiben mindkettő a brack-vizen kívül édes- és székesvízben is tenyészik, sőt az *Eucypris palermitana*-t még konyhasós vízből is feljegyezték (STEPANOW).

A termőhelyek általános természeti viszonyait tekintve, tanulmányaim folyamában arra az eredményre jutottam, hogy hazánk faunájának kagylósrákjai két nagy, némileg egyenlőtlen csoportra oszthatók. Az egyik csoport fajai csaknem kizárólag nagyobb, tiszta vízű, növénytelen állóvizekben vagy tavakban tenyésznek, míg a másik csoportéinak termőhelyei a kisebb, növényekkel többé-kevésbé dúsan benőtt állóvizek, tócsák és pocsolyák s míg az utóbbiak előszeretettel tartózkodnak a víz magasabb rétegeiben, a vízből kinövő növényyszálakon és e mellett szabadon is uszkálnak, addig az előbbiek rendszeren a part, vagy a tó mélyében a fenék-talajon ütnék tanyát s csak kivételesen uszkálnak szabadon. Az említett két csoport keretén belül a hazai fajok a következőleg oszlanak meg:

Kisebb állóvizekben tenyészők.

| | |
|-------------------------------------|--|
| Notodromas monacha (O. F. M.). | Potamocypris aculeata (LILLJ.). |
| Eucandona claudiopolitana n. sp. | “ intermedia n. sp. |
| Eucandona pubescens (KOCH.). | 15 Cypridopsis vidua v. concolor n. v. |
| Typhlocypris eremita (VEJD.). | Cypris pubera (O. F. M.). |
| 5 Candonopsis detecta (O. F. M.). | Encypris clavata (BAIRD). |
| Iliocypris gibba (RAMD.). | Encypris fasciata (O. F. M.). |
| Iliocyrella repens (VÁVR.). | “ ornata (O. F. M.). |
| Cycloocypris laevis (O. F. M.). | 20 “ virens (JUR.). |
| Cycloocypris globosa (SARS). | “ striata (JUR.). |
| 10 Potamocypris Newtoni (BR. ROB.). | “ fuscata (JUR.). |
| “ villosa (JUR.). | “ obliqua (BR.). |
| “ ophthalmica (FISCH.). | “ reticulata (ZADD.). |

- | | |
|---|--|
| 25 <i>Eucypris conchacea</i> (JUR.). | 30 <i>Herpetocypris olivacea</i> (BR. NOR.). |
| " <i>palermimana</i> (FISCH.). | " <i>reptans</i> (BAIRD). |
| " <i>incongruens</i> (RAMD.). | <i>Cyprois flava</i> (ZADD.). |
| <i>Herpetocypris strigata</i> (O. F. M.). | " <i>dispar</i> (CHYZ.). |
| " <i>Zenkeri</i> (CHYZ. TÓTH). | |

Mint e jegyzékből kitűnik, az *Eucypris*-, *Herpetocypris*- és *Potamocypris*-fajok azok, a melyek a kisebb állóvizeket legtömegesebben s illetőleg legnagyobb számban népesítik.

Nagyobb állóvizekben tenyészők.

- | | |
|---|---|
| <i>Candona candida</i> (O. F. M.). | <i>Cypria ophthalmica</i> (JUR.). |
| <i>Eucandona rostrata</i> (BR. NR.). | <i>Cypridopsis vidua</i> (O. F. M.). |
| " " <i>v. thermalis</i> n. v. | 10 <i>Darwinula Stevensoni</i> (BR. ROB.). |
| " <i>balatonica</i> (DAD.). | <i>Limnocythere Santipatricii</i> (BR. ROB.). |
| 5 " <i>fabæformis</i> (FISCH.). | <i>Limnocythere inopinata</i> (BAIRD.). |
| " <i>pubescens</i> v. <i>reticulata</i> (DAD.). | " <i>balatonica</i> n. sp. |
| <i>Iliocypris tuberculata</i> (BRAD.). | " <i>hungarica</i> n. sp. |

Az előző két csoportba külön-külön felsorolt fajok között azonban van néhány olyan is, a mely a kisebb és a nagyobb állóvizekben egyaránt tenyészik s ezek a következők:

- | | |
|---------------------------------------|---|
| <i>Candona candida</i> (O. F. M.). | <i>Cyclocypris globosa</i> (SARS). |
| <i>Eucandona pubescens</i> (KOCH.). | <i>Potamocypris Newtoni</i> (BR. ROB.). |
| <i>Cypria ophthalmica</i> (JUR.). | <i>Potamocypris ophthalmica</i> (FISCH.). |
| <i>Cyclocypris laevis</i> (O. F. M.). | <i>Cypridopsis vidua</i> (O. F. M.). |

Eme fajok egyik-másika a legtöbb esetben a kisebb állóvizekben tenyészik tömegesebben, különösen pedig a *Cyclocypris laevis* (O. F. M.), a *Potamocypris*ek s a *Cypridopsis vidua* (O. F. M.).

d) A földrajzi elterjedés.

A mennyire a rendelkezésemre állott anyag átvizsgálása után következtetést vonnom lehetséges, általános érvényű eredményként mondhatom azt, hogy hazánk területének egyetlen olyan földdarabkája sincs, a melynek állóvizeiben, tócsáiban és pocsolyáiban egyik-másik kagylósrák-faj ne tenéskszne.

A világirodalom eddigi adataira támaszkodva, különben ugyanazt mondhatom az egész föld álló vizeiről, tócsáiról és pocsolyáiról is.

Igen messze vezetne az, ha e munkám keretében az eddig ismert édesvízi élő kagylósrákok zoogeographiai elterjedésének részletezésébe bocsátkoznám. Az adatok hézagos volta miatt ez irányú minden igyekezetem sem vezetne általános érvényű eredményre. Tájékoztatóul azonban mégis konstatálhatom azt, hogy beleszámítva a fontosabb varietásokat és leszámítva a synonymeket, ez idő szerint (1899. év vége) 224 édesvízi recens kagylósrákot ismerünk s ezek a kontinensek között a következőleg oszlanak meg:

| | | | |
|-----------------------------|----|--------------|----|
| Európa..... | 89 | Amerika..... | 61 |
| Ázsia..... | 36 | Afrika..... | 56 |
| Ausztrália (Polynesia)..... | 37 | | |

Ehhez csatolhatom még annak a feljegyzését is, hogy a 224 faj között 33 olyan, a mely egynél több kontinensről ismeretes, míg a többi az egyes kontinensek saját fajai gyanánt szerepel a következő arányokban: európai 58; ázsiai 25; afrikai 36; amerikai 43; ausztráliai 27.

Az eddig ismeretes 24 genus között 3 olyan van, a melynek minden kontinensből ismeretes egy vagy több faja, tehát kozmopolitáknak tekintendők s ezek a *Cypridopsis* (BRAD), az *Eucypris* (VAVR.) s a *Herpetocypris* (BR. NR.). Igen közel áll ezekhez a *Cypria* (ZENK), a *Cypris*, az *Iliocypris*- (BR.), a *Notodromas*- (LILLJ.) s a *Potamocypris* (BRAD)-genus, melyeknek mindegyike négy kontinensről ismeretes. Nem kevésbbé érdekesek azonban azok is, a melyeknek fajai még ez ideig csupán egy-két kontinensről ismeretesek, s e tekintetben azt találjuk, hogy Európának 3, Afrikának pedig egy saját genusa van. A két kontinensen tenyészők közül érdekesebb a *Candona*-, *Darwinula*- és *Limnocythere*, a melyek Európa és Amerika között közösek, nemkülönben a *Cyproides*, *Cypri-della* és *Pionocypris*, melyek közül az első a palæarkti (Európa-Ázsia), a második az aethiopi és neotropi-, a harmadik pedig az orientali és ausztráliai régiók lakója.

Feljegyzésre méltónak tartom különben azt is, hogy a genusok között egyik-másik a különböző kontinenseken majd uralkodóan,

majd alárendelten, azaz majd több, majd kevesebb fajjal lép fel. Így pl. a *Cypria*-genus s bizonyos fokig az *Eucandona* is Amerikában, a *Cypretta*, a *Herpetocypris* és a *Notodromas* Ausztráliában, a *Cypridopsis* Afrikában, az *Eucypris*, a *Limnocythere* és a *Potamocypris* Európában az uralkodó, és ezek éppen oly jellemzők az illető kontinensre, mint a sajátlagos genusok.

Nem lenne érdektelen most már azon utaknak s módoknak megállapítása, a melyek az elterjedésre gátlólag, vagy előmozdítólag hatnak, de az ez irányú megfigyelések hiányában csupán a föltevésekhez folyamodhatunk. Véleményem szerint a szaporodás módozatai lehetnek azok, a melyek e tekintetből leginkább számításba jöhetnek. A mennyire azt a rendelkezésemre állott irodalom adataiból megállapíthattam, a korlátolt elterjedésű fajok csaknem kivétel nélkül valamennyien szűz úton szaporodnak, míg a nagyobb, vagy általános elterjedéssel bírók, szabályszerint termékenyített petéket raknak le. Nem lehetetlen, hogy a *Cladocera*kéihez hasonlólag, a szűzpeték a gyors elszaporodást eszközlik, míg ellenben a termékenyítettek a faj fentmaradását biztosítják s esetleg korlátlan elterjedését is eszközlik. És hogy a termékenyített peték az említett irányokban tényleg fontos szerepet játszanak, kézzel foghatólag igazolja egyfelől az a körülmény, hogy a mérsékelt öv alatt majdnem szabály szerint az ideiglenes vizekben élő fajoknak ismeretes mindkét ivar-egyéne, továbbá másfelől az a körülmény, hogy a forró öv alatti fajoknak, melyek természetsszerűleg kiszáradó vizekben tenyésznek, himjeit is csaknem minden esetben megtalálták. Ha aztán elfogadjuk azt a tételt, hogy az édesvízi kagylósrákok termékenyített petéi ugyan annak a feladatnak a betöltésére hivatottak, a mire a *Cladocera*kéi vagy a *Rotatoria*kéi s illetőleg a *Protozoák* betokozott csirái, úgy nyilvánvaló, hogy a szelek szárnyai azok az alkalmatosságok, a melyek a kagylósrákok elterjedését első sorban előmozdítják. De bizonyára nem csekély szerepet játszanak az édesvízi kagylósrákok elterjedésénél a vízi madarak is, a melyek a termékenyített petéken kívül még magát az anya kagylósrákot is, szülőföldjétől messze eső vidékekre, szállíthatják el. E feltevések mellett tanuskodik egyfelől az a közeli rokonság, a mi egyrészt Európa és Amerika, másrészt Európa és Afrika kagylósrákfaunája között nyilvánul, másrészt pedig az említett

kontinensek között uralkodó szelek s Európa és Afrika között ezenkívül talán még a madárvonulás útiránya is.

Az általános zoogeographiai elterjedés kellő méltatása és ki-magyarázása tekintetéből azonban nem lehet szem elől tévesz-tenünk azt a körülményt sem, hogy a kagylósrákok rendje a törzs-fejlődés folyamában csekélyfokú és lényegtelen átídomuláson ment át s fajai igen alárendelt értékű, vagy semmi variálási hajlamot s talán képességet sem mutatnak, a mi mellett a fajok igen korlá-tolt számú varietásai s a palaeontologiai adatok is bizonyítanak.

A kagylósrákok élősködői.

A hazai édesvizi kagylósrákok nem szenvednek ugyan sokat az élősködőktől, de azért nem teljesen mentesek az olyan vendé-gektől, a melyek némileg az ő rovásukra élik napjaikat s mint asztaltársak osztozkodnak jó s balsorsukban.

Valódi belső parazitát a házai fajok testében még eddig talál-nom nem sikerült, de más faunákéiban találtak ilyeneket. Így MRAZEK a *Cyclocypris laevis* (O. F. M.) s a *Cyprina ophthalmica* (JUR.) fajokban a *Taenia coronula* DUF. cysticercoidejait találta meg, még pedig az elsőben mindig csak egyet, a másodikban ellen-ben ötöt. VÁVRA V. szerint ROSSETER is talált ilyen parazitákat egy *Cypris* fajban. Igen valószínű azonban az, hogy a növényi para-siták sokkal gyakoribbak, bárha még eddig nem jegyezték fel egyet sem édesvizeikből.

Az asztaltársak száma már nagyobb s ezek leginkább az *Infusoriák* és *Mastigophorák* osztályából kerülnek ki. Különösen gyakoriak a kocsányosak, főleg a *Vorticellina*-félék, melyek közül az *Opercularia Lichtensteini* és *Zoothamnion parasitica* a *Cyp-rois dispar* (CHYZ.) fajról jegyeztem fel. E két faj, valamint roko-naik is, legfőképen a végtagokon, első sorban a csápokon, teleped-nek meg. Igen érdekes az a *Rotatoria*, a melyet az *Eucypris incon-gruens*-ek testének felületén találtam és *Cypridicola parasitica* névvel jelöltem meg.

A növényekkel dúsan benőtt vizeket lakó fajoknak kagyló-felülete igen gyakran gazdagon beültetett virágos kerthez hasonlít a reá telepedett egysejtű moszatok változatos társaságával, a me-lyek mindannyian csak vendégek, talán mutualisták.

FÜGGELEK.

Latin meghatározó táblázatok.

Tabella analytica familiarum in aquis dulcibus Hungariæ
occurentium.

1. Antennæ primi paris setis brevibus aculeiformibus; pedes parium duorum ultimorum similes, ambo deorsum versus spectantes, in ungve valido unico falciformi exeuntes; organa genitalia in cavitate corporis sita 2.
Antennæ primi paris setis longis natatoriis; pedes parium duorum ultimorum dissimiles; pedes primiparis deorsum versus vergentes in ungve valido falciformi exeuntes; pedes secundiparis sursum versus vergentes setis apicalibus; organa genitalia in cavitate concharum sita *Cypridae.*
2. Ramus exterior antennarum secundiparis processum brevem digitiformem formans; extremitates duæ posteriores sunt pedes primi et secundiparis, structura simili, appendice branchiali nullo; extremitates paris antepenultimis sunt pedes maxillares appendice branchiali; laminæ furcales nullæ *Darwinulidae.*
Ramus exterior antennarum secundiparis setam netricem formans; extremitates parium trium posteriorum sunt pedes primi-, secundi tertiiparis, structura simili apendiceque branchiali nullo; laminæ furcales obsoletæ *Cytheridae.*

Tabella analytica subfamiliarum familiæ «Cypridæ».

1. Articulus penultimus pedum secundiparis processu digitiformi pulvinato et lobo pectiniformi nullo 2.
Articulus penultimus pedum secundiparis processu digitiformi pulvinato et lobo pectiniformi armato; articulus ultimus processu rostriformi, seta una antrorsum, altera retrorsum spectante et ungvis duobus dissimilibus retrorsum vergentibus *Cyprinae* n. subf.
2. Articulus ultimus pedum secundi paris seta longa antrorsum deorsumque vergenti duabusque retrorsum vergentibus longitudine inæqualibus armatus *Candoninae* n. subf.
Articulus ultimus pedum secundi paris setis tribus sursum vergentibus apicalibus, una validiore pectinataque armatus
Pontocyprinae MÜLL. G. W.

Tabella analytica generum subfamiliæ «Cyprinæ» hucusque
cognitorum.

1. Articulatus penultimus pedum secundiparis lobo pectiniformi distincto; hepatopancreas et glandulæ germinativæ in substantia concharum valde profundatæ Trib. *Ctenocyprina* 2.
- Articulatus penultimus pedum secundiparis lobo pectiniformi indistincto vel nullo; hepatopancreas in substantia concharum solum minime profundatus Trib. *Cypridiformia* 8.
2. Oculi interse disjuncti Subtrib. *Zygopsida* 3.
- Oculi interse conjuncti Subtrib. *Synopsida* 4.
3. Appendix branchialis pedum maxillarium 6-setos, ramus interior pedum primiparis 4-articulatus, pedum secundi paris vero 3-articulatus; laminæ furcales bene distinctæ *Centrocypris* VÁVR.*
4. Fasciculus setarum natatoriarum rami interioris antennarum secundiparis longitudinem articuli penultimi multo superans 5.
- Fasciculus setarum natatoriarum rami interioris antennarum secundiparis longitudinem articuli penultimi non superans, ramus interior pedum primiparis 4-, pedum secundiparis vero 3-articulatus
Herpetocypris (BR. No.).
5. Glandulæ genitales solum in parte postica concharum positæ 6.
- Glandulæ genitales elongatæ, testiculi longitudinem concharum totalem occupantes, antice spiraliter contorti *Cypricerus* SARRS G. O.*
6. Ramus interior pedum primiparis 4-articulatus 7.
- Ramus interior pedum primiparis 3-articulatus *Cypris* (O. F. M.).
7. Ramus interior pedum secundiparis 3-articulatus *Eucypris* (VÁVR.).
- Ramus interior pedum secundi paris 4-articulatus *Cyprois* (ZENK.).
8. Appendix branchialis pedum maxillarium bene distincta 5—6 setosa 9.
- Appendix branchialis pedum maxillarium obsoleta vel nulla 11.
9. Laminæ furcales bene distinctæ ungvibus apicalibus 10.
- Laminæ furcales obsoletæ, seta longa flagelliformi apicali
Cypridopsis (BRADY).
10. Laminæ furcales perangustæ seta apicali marginalique et ungvibus apicalibus distinctis *Cypridella* VÁVR.*
- Laminæ furcales perangustæ seta apicali nulla; ovarium spiraliter contortum *Cypretta* VÁVR.*
11. Appendix branchialis pedum maxillarium ex setis duabus composita; laminæ furcales obsoletæ seta flagelliformi apicali
Potamocypris (BRADY).

Appendix branchialis pedum maxillarium nulla, laminae furcales
bene distinctae, seta apicali-marginalique et ungribus apicalibus
duobus *Pionocypris* (VAVR).*

Tabella analytica generum aquædulcium subfamilie «Candoninæ»
hucusque cognitorum.

- | | |
|--|-------------------------------|
| 1. Oculi distincti | <i>Euopsida</i> 2. |
| Oculi obsoleti vel nulli | <i>Typhlopsida</i> 10. |
| 2. Oculi connati | <i>Synopsida</i> 4. |
| Oculi interse remoti | <i>Zygopsida</i> 3. |
| 3. Ramus interior antennarum secundi paris in utraque sexu 4-articulatus, articulus primus fasciculo setarum longarum natatoriarum secundus vero appendice sensitiva; pedes maxillares appendice branchiali nulla; hepatopaneas in substantia parietis concharum profundatus, ductus ejaculatorius coronis spinarum pluribus | <i>Notodromas</i> (LILLJ.). |
| 4. Appendix branchialis pedum maxillarium bene distincta palmæformis, 5—6 setosa; palpus marium biarticulatus | 5. |
| Appendix branchialis pedum maxillarium obsoleta solum ex setis duabus formata; palpus marium uniarticulatus | 8. |
| 5. Ramus interior antennarum secundiparis apud fæminam 3-, apud marem 4-articulatus; appendix branchialis maxillipedium 5-setosa | 6. |
| Ramus interior antennarum secundiparis in utroque sexu 3-articulatus; appendix branchialis maxillipedium 6-setosa | 7. |
| 6. Articulus secundus rami interioris antennarum secundiparis apud marem appendicibus sensitivis; articulus ultimus palpi mandibularis brevis, crassus | <i>Cyclocypris</i> (BR. NR.). |
| Articulus secundus rami interioris antennarum secundiparis apud marem appendicibus sensitivis nullis; articulus ultimus palpi mandibularis elongatus tenuis, | <i>Cypria</i> (ZENK.). |
| 7. Articulus primus antennarum secundiparis fasciculo setarum natatoriarum longo, ramus interior pedum primiparis 3—4 articulatus | <i>Iliocypris</i> |
| Articulus primus antennarum secundiparis fasciculo setarum natatoriarum brevi, ramus interior pedum primi panis 3—4 articulatus | <i>Iliocyrella</i> n. gen. |
| 8. Ramus interior pedum secundiparis 3-articulatus | 9. |

Ramus interior pedum secundiparis 4-articulatus, appendix branchialis pedum maxillarium ex setis duabus formata

Eucandona n. gen.

9. Articulatus ultimus palpi mandibularis elongatus, tenuis, appendix branchialis pedum maxillarium ex setis tribus formata

Candonopsis (VÁVR.).

Articulatus ultimus palpi mandibularis brevis, crassus, appendix branchialis pedum maxillarium ex setis duabus formata

Candona (BAIRD.).

10. Appendix branchialis pedum maxilliarum ex setis duabus formata; ramus interior pedum secundiparis 3-articulatus *Typhlocypris* (VÉRD.).

Tabella analytica specierum generis «*Herpetocypris*» ex Hungaria hucusque cognitarum.

- | | |
|---|--|
| 1. Margo posterior concharum anteriori multo humilior | 2. |
| Margo posterior et anterior æque altus | 3. |
| 2. Superficies concharum lævis, margines apicales ambo læves, laciniam cuticularem carentes | <i>Herpetocypris strigata</i> (O. F. M.). |
| Superficies concharum distincte granulata, margo apicalis anterior laciniam latam cuticularem ferens, margo apicalis posterior serratodenticulatus | <i>Herpetocypris Zenkeri</i> (CHYZ. TÓTH). |
| 3. Margines apicales concharum amborum sine limbo canaliculato; margo posterior laminarum furcalium fasciculis setarum armatus; seta marginalis distincta | <i>Herpetocypris olivacea</i> (Bo. No.). |
| Margines apicales ambo conchæ sinistrae limbo canaliculato lato præditi; margo posterior laminarum furcalium fasciculis setarum armatus; seta marginalis evanida aculeum parvum formans | <i>Herpetocypris reptans</i> (BAIRD.). |

Tabella analytica specierum generis «*Eucypris*» in Hungariam hucusque repertarum.

- | | |
|--|----|
| 1. Aculei duo biarticulati validi processu manducatorii primi maxillarum læves | 2. |
| Aculei duo biarticulati validi processu manducatorii primi maxillarum serratodenticulati | 7. |
| 2. Superficies concharum sine sculptura manifesta | 3. |
| Superficies concharum sculpturata | 6. |

3. Margo posterior concharum anteriore humilior 4.
 Margo posterior concharum anteriore non humilior 5.
4. Conchæ bis longiores quam altæ; laminæ furcales modo **S**-formes, margine posteriori fasciculato, seta marginali distincta ab ungve apicali postico remota *Eucypris clavata* (BAIRD.).
 Conchæ fere ter longiores quam altæ; laminæ furcales ensiformes margine posteriore setosæ seta marginali evanescente, ungve postico apicali approximata *Eucypris fasciata* (O. F. M.).
5. Conchæ bis longiores quam altæ; margo apicalis posterior et anterior fere æquialtus, margo posterior laminarum furcalium setosus; ungvis apicalis anterior longitudine dimidia laminarum furcalium multo brevior *Eucypris ornata* (O. F. M.).
 Conchæ non bis longiores quam altæ; margo posterior anteriore altior; margo laminarum furcalium nudus, ungvis apicalis anterior obliquus, longitudinem dimidiam laminarum furcalium attingens
Eucypris virens (JUR.).
6. Superficies concharum rite reticulata, margo anterior apicalis concharum amborum lacinia angusta æquali præditi
Eucypris reticulata (ZADD.).
 Superficies concharum longitudinaliter striata striis obliquis, integris, cariniformibus; margo anterior apicalis conchæ dextræ laciniam latam cuticularem gerens *Eucypris striata* (JUR.).
7. Palpus pedum maxillarum fæminarum uniarticulatus 8.
 Palpus pedum maxillarium in femina biarticulatus; conchæ striis duabus nigris transversis ornata *Eucypris fuscata* (JUR.).
8. Conchæ paulo longiores quam altæ 9.
 Conchæ duplo longiores quam altæ *Eucypris Fischeri* (LILLJ.).
9. Conchæ supra visæ late scaphæformes, æquilongæ, margo posterior laminarum furcalium gracilesetosus, ungve apicali anteriori dimidiam longitudinem æquanti *Eucypris obliqua* (BRADY).
 Conchæ supra visæ oviformes, concha sinistra sæpissime longior 10.
10. Conchæ prope apicem anteriorem constrictæ 11.
 Conchæ prope apicem anteriorem simplices non constrictæ, margines apicales conchæ dextræ sæpissime serie granularum armati
Eucypris conchacea (JUR.).
11. Concha sinistra altior quam dextra, margine dorsali crista cuticulari præditi; margines apicales conchæ dextræ serie granularum armati
Eucypris palermitana (FISCH.).
 Conchæ æquialtæ, marginibus apicalibus lævibus
Eucypris incongruens (RAMD.).

**Tabella analytica specierum generis «Cyprois» in Hungariam
hucusque repertarum.**

1. Conchæ breves et altæ, reniformes, maxime 2 mm. longitudine, limbo canaliculato modo angusto, canaliculis rectis, non numerosis, margo posterior laminarum furcalium solum seta unica
Cyprois flava (ZADD.).
2. Conchæ elongatæ et pumile-reniformes, 4—4·5 mm. longitudine, limbo canaliculato lato, canaliculis undulatis ramosis; margo posterior laminarum furcalium setis duabus — *Cyprois dispar* (CHYZ.).

**Tabella analytica specierum generis «Cypridopsis» varietatisque in
Hungariam hucusque repertarum.**

1. Margo anterior concharum lacinia cuticulari vix conspicua basin edendata; superficies concharum dense pilosa, post oculos et in parte quarta posteriori stria transversali nigra
Cypridopsis vidua (O. F. M.).
2. Margo conchæ dextræ lacinia cuticulari lata basin denticulata; superficies concharum lævis, unicolor *Cypridopsis vidua* (O. F. M.)
var. *conolor* n. var.

**Tabella analytica specierum generis «Potamocypris» in Hungariam
hucusque repertarum.**

- | | |
|---|--|
| 1. Superficies concharum lævis | 2. |
| Superficies concharum rugosa | 3. |
| 2. Articulus ultimus palpi maxillaris cylindricus fere longitudine processus manducatorii primi; aculei biarticulati processus manducatorii primi denticulati — — — <i>Potamocypris Newtoni</i> (BR. ROB.). | |
| Articulus ultimus palpi maxillaris brevis, quadratus; aculei magni processus manducatorii primi uniarticulati, læves | |
| | <i>Potamocypris villosa</i> (JUR.). |
| 3. Superficies concharum solum setosa | 4. |
| Superficies concharum setosa aculeataque | |
| | <i>Potamocypris aculeata</i> (LILLJ.). |
| 4. Articulus ultimus palpi maxillaris subquadratus, cylindricus, aculei articulati processus manducatorii primi denticulati | |
| | <i>Potamocypris intermedia</i> n. sp. |

Articulus ultimus palpi maxillaris subquadratus; aculei validi processus manducatorii primi inarticulati, laeves

Potamocypris ophthalmica (FISCH.).

Tabella analytica specierum generis «Cyclocypris» in Hungariam hucusque repertarum.

1. Laminæ furcales longitudinem unguis apicalis bis superantes in lateribus fasciculatæ; unguis apicalis pedum secundiparis sæpissime S-formis *Cyclocypris laevis* (O. F. M.).
2. Laminæ furcales longitudinem unguis apicalis ter superantes in lateribus fasciculatæ, unguis apicalis pedum secundiparis constanter falciformis *Cyclocypris globosa* (SARS).

Tabella analytica specierum generis «Iliocypris» in Hungariam hucusque repertarum.

1. Conchæ lateraliter bis constrictæ tuberculisque tribus præditæ; ramus interior pedum primiparis triarticulatus *Iliocypris gibba* (RAMD.).
2. Conchæ lateraliter tuberculis 3—6 majoribus præditis; ramus interior pedum primiparis 4-articulatus *Iliocypris tuberculata* (BRADY).

Tabella analytica specierum generis «Eucandona» in Hungariam hucusque repertarum.

1. Seta apicalis minor articuli ultimi pedum secundiparis retrorsum versus vergens, longitudinem articuli non superans 2.
Seta apicalis minor articuli ultimi pedum secundiparis retrorsum versus vergens longitudinem articuli multo superans 3.
2. Ungues apicales laminarum furcalium ambo bene evoluti validi; margo apicalis concharum anterior longe productus *Eucandona rostrata* (BR. NO.).
Unguis posterior apicalis laminarum furcalium evanescens, brevis, aculeiformis; margo apicalis concharum abbreviatus *Eucandona rostrata* var. *thermalis* n. var.
3. Laminæ furcales apud feminas leniter ensiformiter curvatæ 4.
Laminæ furcales apud feminas obliquæ 6.

4. Conchæ in medio altissimæ hincque pulvinatæ; apendix sensitiva articuli secundi rami interioris antennarum secundiparis apud marem acuminata subuliformis; seta retrorsum versus spectans articuli ultimi pedum secundiparis brevior longitudinem articularum duorum antecedentium non superans ... *Eucandona balatonica* (DAD.).
Conchæ in parte tertia posteriori altissimæ hincquæ pulvinatæ 5.
5. Appendix sensitiva articuli secundi rami interioris apud marem ensiformiter terminata; seta retrorsum spectans articuli ultimi pedum secundiparis brevior longitudinem articularum duorum antecedentium superans ... *Eucandona fabaeformis* (FISCH.).
Appendices sensitivæ articuli secundi rami interioris biformæ, altera lanceolata, altera articulata bacilliformis; seta retrorsum spectans articuli ultimi pedum secundiparis brevior longitudinem articuli ultimi fere bis superans ... *Eucandona hungarica* n. sp.
6. Conchæ in parte tertia altissimæ hincque pulvinatæ; palpus pedis maxillaris dextri apud marem ultra medium magnopere dilatatus 7.
Conchæ in medio altissimæ hincque æqualiter rotundatæ, reniformes; palpus pedis maxillaris dextri apud marem ultra medium leniter æqualiterque angustatus, in toto falciformis
Eucandona claudiopolitana n. sp.
7. Superficies concharum lævis, non reticulata, dense pilosa
Eucandona pubescens (KOCH).
Superficies concharum reticulata, rare pilosa
Eucandona pubescens (KOCH) var. *reticulata* (DAD.).

Tabella analytica specierum generis «*Limnocythere*» in Hungariam hucusque repertarum.

- | | |
|---|--|
| 1. Margines apicales concharum amborum edentati | 2. |
| Margo apicalis conchæ sinistræ posterior denticulatus, conchæ destræ vero edentatus | 3. |
| 2. Margo dorsalis concharum amborum leniter arcuatus ante oculos tuberculum minorem vel majorem formans, margo ventralis late leniterque sinuatus, lateralia concharum tuberculis incisurisque parvis prædita | <i>Limnocythere Sanctipatricii</i> (BR. ROB.). |
| Margo dorsalis concharum amborum fere rectus, ante oculos tuberculum non formans, margo ventralis anguste profundeque sinuatus; lateralia concharum sine tuberculis conspicuis | <i>Limnocythere inopinata</i> (BAIRD). |

3. Margo dorsalis concharum amborum rectus; lateralia concharum non reticulata; articulus ultimus antennarum secundiparis longitudine dimidia articuli antecedentis; laminæ furcales breves, seta marginalis perbrevis earum prope apicem posita

Limnocythere balatonica n. sp.

Margo dorsalis concharum amborum leniter arcuatus; lateralia concharum reticulata; articulus ultimus antennarum secundi paris solum longitudine tertia articuli antecedentis; laminæ furcales elongatæ, seta earum marginalis longa et tenuis, ab apice remota

Limnocythere hungarica n. sp.

BETÜSOROS NÉVJEGYZÉK.*

- Acanthocypris*, 126, 127.
 — *bicuspis*, 17, 56.
Acanthopus, 282.
 — *elongatus*, 14, 284.
Acocypris, 133.
Aglaia, 116, 117, 118, 208.
Argilloecia, 116, 118, 122.
Argilloecia, 274.
 — *aurea* 275.
Bairdiidae, 109, 111, 113, 115.
Bivalves, 107.
Candona, 239, 242.
 — *albicans*, 261.
 — *albida*, 17.
 — *balatonica*, 248.
 — *brachyura*, 14, 196.
 — *candida* var. *tumida*, 268.
 — *detecta*, 238.
 — *diaphana*, 252.
 — *d'Urbani*, 15.
 — *fabæformis*, 252.
 — *granulata*, 268.
 — *Kingsleii*, 240.
 — *lactea*, 268.
 — *lucens*, 268.
 — *ornata*, 16.
 — *pubescens*, 261.
 — *reptans*, 172.
 — *reticulata*, 264.
 — *rostrata*, 244.
 — *serrata*, 168.
Candona *Stanleyana*, 18.
 — *similis*, 172, 268.
 — *tenuis*, 18.
 — *virescens*, 172.
 — *vitiensis*, 18.
Candona, 7, 81, 208, 266, 306.
 — *candida*, 19, 268, 297, 298, 299.
 — *reflexa*, 267.
 — *sigmoides*, 267.
 — *Simpsoni*, 267.
Candonella, 10, 186, 191.
Candoninae, 92, 96, 121, 205, 303.
Candonocypris, 18, 164.
Candonopsis, 81, 208, 239, 306.
 — *candonoides*, 15.
 — *detecta*, 240, 298.
 — *Kingsleii*, 240.
 — *tenuis*, 18.
Centrocypris, 124, 125, 304.
 — *horrida*, 16, 126.
Chlamydotheca, 135.
 — *australis*, 18.
Cladocopa, 108.
Concheciadae, 108.
Cryptocandona, 208.
Ctenocyprina, 92, 124, 125, 304.
Cyclocypris, 104, 105, 208, 215, 305.
 — *globosa*, 216, 221, 295, 298, 299, 509.

* Az egyszerű betűkkel szedett nevek synonymek.

- Cyclocypris laevis*, 14, 59, 246, 295, 298, 299, 302, 309.
Cyclocypris pygmæa, 14, 216, 217.
 — *serena*, 216, 217.
Cypretta, 15, 124, 183, 304.
 — *assimiliis*, 184.
 — *minna*, 18, 184.
 — *tenuicauda*, 16.
 — *turgida*, 18, 184.
 — *viridis*, 18, 184.
Cypria, 215.
 — *laevis*, 117.
 — *punctata*, 226.
 — *serena*, 217.
 — *ovum*, 217.
 — 81, 104, 105, 208, 224, 305.
Cypria dentifera, 225.
 — *exsculpta*, 16, 225.
 — *obesa*, 225.
 — *ophthalmica*, 16, 20, 100, 102, 106, 120, 225, 295, 297, 299, 302.
 — *pustulosa*, 225.
Cypricercus, 101, 124, 182, 304.
Cypridae, 37, 108, 109, 110, 115, 118, 119, 303.
Cypridella, 124, 183, 304.
 — *lemurensis*, 183.
 — *yallahensis*, 17.
Cypridicola parasitica, 302.
Cypridiformia, 92, 124, 182, 304.
Cypridinadae, 108.
Cypridinidae, 109.
Cypridininae, 108.
Cypridopsis, 183, 191, 204.
 — *aculeata*, 186, 198.
 — *assimilis*, 15, 184.
 — *globulus*, 18, 186.
 — *histrix*, 16.
 — *minna*, 18, 184.
 — *Newtoni*, 185, 186.
 — *tenuicauda*, 16.
 — *turgida*, 18, 184.
 — *variegata*, 185, 186.
 — *verrucosa*, 202.
Cypridopsis villosa, 185, 186, 196.
Cypridopsis, 124, 184, 304.
 — *Chavesi*, 187.
 — *costata*, 187.
 — *funebri*, 187.
 — *globosa*, 187.
 — *lunata*, 187.
 — *marmorata*, 187.
 — *obesa*, 187.
 — *picta*, 185, 187.
 — *pubescens*, 18, 187.
 — *vidua*, 120, 185, 186, 187, 198, 295, 298, 299, 308.
 — *vidua* var. *concolor*, 187, 190, 298, 308.
 — *viduella*, 187.
Cyprinae, 108.
Cyprinae, 92, 124, 122, 303.
Cyprinotus, 18, 132, 136.
 — *congener*, 15, 160.
 — *dentatmarginatus*, 158.
 — *elator*, 15, 158.
Cypris, 132, 164, 184, 191, 209, 215, 224, 229, 242, 266, 271.
 — *acuta*, 15.
 — *adusta*, 150.
 — *affinis*, 145.
 — *angustata*, 139.
 — *aurantia*, 16, 160.
 — *azteca*, 17.
 — *Belcheri*, 14.
 — *bicolor*, 13, 168.
 — *biplicata*, 16, 198, 230.
 — *bistrigata*, 231.
 — *brunnea*, 216.
 — *cambrica*, 156.
 — *candida*, 268.
 — *candonoides*, 18.
 — *chilensis*, 17.
 — *ciliata*, 18.
 — *cinerea*, 221.
 — *clavata*, 137.
 — *compressa*, 226, 261.
 — *conchacea*, 16, 156.

- Cypris, crena, 156.
 — crenata, 156.
 — cuneata, 128.
 — cylindrica v. major, 15.
 — declivis, 16, 141.
 — dentatomarginata, 15, 158.
 — dispar, 175, 178.
 — Donnettii, 17.
 — Dugesi, 16, 150.
 — elegantula, 226.
 — ellyptica, 156.
 — elongata, 196.
 — ehippiata, 139.
 — eremita, 272.
 — fabaeformis, 252.
 — fasciata, 129, 152, 172.
 — Fischeri, 152.
 — flabella, 15.
 — flava, 175.
 — fretensis, 158.
 — fusca, 150, 156.
 — fuscata, 150, 160, 216.
 — galbinea, 150.
 — gibba, 5, 230.
 — gibberula, 143.
 — globosa, 221.
 — hamata, 188.
 — Helena, 143.
 — hirsuta, 156.
 — hispida, 150.
 — histrix, 198.
 — horrida, 16.
 — hungarica, 12, 178.
 — incana, 224.
 — incongruens, 5, 19.
 — insignis, 145.
 — Joanna, 224.
 — Jurinii, 166.
 — laevis, 216.
 — lepida, 216.
 — lucida, 166.
 — lutaria, 166.
 — maculata, 188.
 — Madarászi, 14, 178.
 Cypris madeirensis, 16, 156.
 — Malcomsoni, 15.
 — mareotica, 160.
 — minna, 184.
 — minuta, 216.
 — monacha, 210.
 — Moniezi, 15.
 — mytiloides, 18.
 — neglecta, 16, 226.
 — nitens, 172.
 — obliqua, 154.
 — oblonga, 150.
 — ophthalmica, 16, 202.
 — orientalis, 14, 202.
 — ornata, 143, 166, 172.
 — ovata, 128.
 — ovum, 19, 217, 226.
 — palermitana, 158.
 — pantherina, 217.
 — parabolica, 171.
 — pellucida, 268.
 — pigra, 160.
 — pilosa, 143.
 — prasina, 158, 160.
 — pubera, 143.
 — pubescens, 18, 261.
 — punctata, 19, 226.
 — punctillata, 128.
 — reniformis, 5.
 — reptans, 172.
 — reticulata, 145.
 — rivularis, 156.
 — rubida, 217.
 — rubra, 156.
 — salina, 158.
 — scutigera, 217.
 — sella, 188.
 — serena, 16, 216.
 — serrata, 168.
 — sinuata, 231.
 — socialis, 156.
 — speciosa, 17.
 — striata, 147.
 — strigata, 85, 158, 166, 188.

- Cypris striolata*, 16.
 — *stygia*, 12.
 — *Tatei*, 18.
 — *tenera*, 226.
 — *tessellata*, 145.
 — *Texasiensis*, 16.
 — *triangularis*, 224.
 — *trigonella*, 156.
 — *tristriata*, 143.
 — *unispinosa*, 18.
 — *variabilis*, 210.
 — *varrovillia*, 18.
 — *ventricosa*, 143.
 — *Verreauxii*, 17.
 — *vidua*, 188.
 — *virens*, 143.
 — *viridis*, 18, 184.
 — *viridula*, 18.
 — *vulgaris*, 217.
 — *Westwoodi*, 196.
 — *yallahensis*, 17.
 — *Zenkeri*, 168.
Cypris, 4, 124, 126, 304.
 — *bicuspis*, 17, 127.
 — *pubera*, 39, 41, 47, 49, 53, 56, 59, 72, 127, 128, 298.
 — *pubera*, var. *anacantha*, 130.
 — *diacantha*, 131.
 — *monacantha*, 131.
 — *polyacantha*, 132.
 — *triacantha*, 131.
 — *puberoides*, 127.
Cyprois, 209.
 — *dispar*, 175.
 — *marginata*, 175.
 — *monacha*, 19, 210.
Cyprois, 59, 64, 124, 174, 304.
 — *dispar*, 14, 20, 64, 81, 87, 92, 116, 178, 299, 308.
 — *flava*, 175, 299, 308.
Cythere, 108, 282.
Cythere inopinata, 287.
Cythereis, 108.
Cytherellidae, 108, 109.
Cytheridae, 37, 108, 109, 110, 115, 277, 303.
Cytheridea zetlandica, 268.
Cytherinae, 108.
Darwinella, 275.
 — *Stevensoni*, 275.
Darwinulidae, 37, 109, 110, 115, 274, 303.
Darwinula, 274.
 — *Stevensoni*, 35, 39, 40, 41, 47, 49, 53, 55, 56, 59, 73, 97, 100, 275, 299.
Erpetocypris, 164.
 — *fasciata*, 139.
 — *olivacea*, 170.
 — *reptans*, 172.
 — *serrata*, 168.
 — *strigata*, 166.
 — *Zenkeri*, 168.
Erythrocypris, 118, 122.
Eucandona, 13, 59, 81, 203, 242, 306.
 — *albida*, 17.
 — *balatonica*, 244, 248, 299, 310.
 — *claudiopolitana*, 53, 59, 60, 244, 258, 298, 310.
 — *d'Urbani*, 15.
 — *fabaeformis*, 120, 244, 252, 297, 299, 310.
 — *hungarica*, 244, 255, 310.
 — *pubescens*, 64, 244, 261, 297, 298, 299, 310.
 — *pubescens* var. *reticulata*, 244, 264, 299, 310.
 — *rostrata*, 243, 244, 309.
 — *rostrata* var. *thermalis*, 243, 247, 297, 299, 309.
Eucandona vitiensis, 18.
Eucypris, 126.
Eucypris, 11, 118, 124, 132, 304.
 — *azteca*, 17.
 — *barbata*, 16.
 — *bennelong*, 16, 18.
 — *bispinosa*, 11.
 — *ciliata*, 18.

- Eucypris clavata*, 136, 137, 298, 307.
 — *conchacea*, 16, 137, 155, 297, 298, 307.
 — *Donnetii*, 17.
 — *exserta*, 15.
 — *fasciata*, 16, 136, 139, 298, 307.
 — *Fischeri*, 137, 152, 307.
 — *fuscata*, 137, 149, 298, 307.
 — *incisa*, 17.
 — *incongruens*, 15, 16, 35, 53, 137, 160, 297, 299, 307.
 — *Leuckarti*, 17.
 — *major*, 15.
 — *Moniezi*, 16.
 — *mytiloides*, 15, 18.
 — *obliqua*, 137, 154, 298, 307.
 — *ornata*, 16, 56, 136, 141, 298, 307.
 — *palermmitana*, 15, 137, 158, 297, 298, 299, 307.
 — *reticulata*, 72, 136, 145, 298, 307.
 — *speciosa*, 17.
 — *striata*, 72, 137, 147, 298, 307.
 — *Tatei*, 18.
 — *triangularis*, 16.
 — *unispinosa*, 18.
 — *virens*, 64, 120, 136, 143, 297, 298, 307.
Euopsida, 207, 208, 305.
Halocypridae, 108, 109.
Halocyprininæ, 108.
Herpetocypris, 124, 164, 304.
 — *candonoides*, 15, 18.
 — *chilensis*, 17.
 — *olivacea*, 166, 170, 297, 299, 306.
 — *peregrina*, 13.
 — *reptans*, 64, 120, 166, 172, 297, 298, 299, 306.
 — *stanleyana*, 18.
 — *strigata*, 166, 297, 299, 306.
 — *varrovillia*, 18.
 — *Verreauxii*, 17.
 — *viridula*, 18.
 — *Zenkeri*, 166, 168, 299, 306.
Heterocypris, 10, 133.
Heterocypris incongruens, 160.
Iliocyprilla, 52, 208, 237, 305.
 — *repens*, 238, 298.
Iliocypris, 237.
 — *australiensis*, 15, 231.
 — *Bradyi*, 239.
 — *gibba* var. *repens*, 238.
 — *gibba* var. *tuberculata*, 12, 234.
Iliocypris, 52, 208, 229, 305.
 — *gibba*, 15, 230, 298, 309.
 — *tuberculata*, 230, 234, 297, 299, 309.
Iliodromus, 18, 164.
 — *olivaceus*, 170.
Limnocythere, 282.
 — *balatonica*, 283, 290, 299, 311.
 — *hungarica*, 283, 292, 299, 311.
 — *inopinata*, 35, 39, 41, 47, 49, 53, 56, 59, 64, 283, 287, 299, 310.
 — *inopinata*, 284.
 — *neocomensis*, 284.
 — *relicta*, 14.
 — *relicta*, 284.
 — *reticulata*, 17.
 — *Sanctipatricii*, 17, 283, 284, 297, 299, 310.
Lophyropoda, 108.
Macrocypris, 116, 117, 118, 208.
Metacypris, 72, 279.
 — *cordata*, 279.
Monoculus, 107, 164, 184, 215, 224.
 — *aurantius*, 156, 160.
 — *candidus*, 268.
 — *conchaceus*, 4, 155.
 — *fuscatus*, 149.
 — *monachus*, 210.
 — *ophthalmicus*, 225.
 — *ornatus*, 141.
 — *ovatus*, 128.
 — *ovum*, 216.
 — *puber*, 128.
 — *punctatus*, 225.
 — *ruber*, 156.
 — *unifasciatus*, 149, 155.

- Monoculus striatus*, 147.
 — *vidua*, 188.
 — *villosus*, 196.
 — *virens*, 143.
Myodocopa, 108, 109.
Newhamia, 18.
Notodromas, 18, 64, 207, 209, 305.
 — *Madarászi*, 12, 178.
 — *monacha*, 19, 20, 42, 46, 81, 82, 92, 96, 104, 210, 298.
 — *monachus*, 210.
Opercularia Lichtensteinii, 302.
Pachycypris, 133.
 — *incisa*, 17.
 — *Leuckarti*, 17.
Paracandona, 208.
Paracypris, 208.
Phlyctenophora, 208.
Pionocypris, 184.
 — *vidua*, 188.
Pionocypris, 124, 186, 204, 304.
 — *globulus*, 18, 205.
Platycopa, 108.
Podocopa, 108, 109, 111.
Polycheles, 274.
Polycheles Stevensoni, 275.
Polycopidae, 108, 109.
Pontocypris, 118, 122.
Pontocyprinae, 113, 121, 303.
Pontocypris, 101, 118, 122.
Potamocypris, 124, 185, 191, 304.
 — *aculeata*, 16, 192, 193, 198, 298, 308.
Potamocypris albida, 193.
 — *fulva*, 185, 193.
 — *gregaria*, 193.
 — *helicina*, 193.
 — *helvetica*, 193.
 — *intermedia*, 64, 192, 193, 200, 298, 308.
 — *monteridea*, 193.
 — *Newtoni*, 16, 64, 101, 102, 192, 193, 298, 299, 308.
 — *ophthalmica*, 14, 192, 193, 202, 298, 299, 309.
 — *paradisea*, 193.
 — *smaragdina*, 193.
 — *variegata*, 193.
 — *villosa*, 14, 192, 193, 196, 297, 298, 308.
Prionocypris, 164.
 — *serrata*, 168.
Scottia, 264.
Stenocypris, 18, 133, 136.
Strandesia, 132, 136.
Synopsida, 124, 126, 207, 215, 304, 305.
Taenia coronula, 302.
Typhlocypris, 82, 208, 271, 306.
 — *eremita*, 10, 272, 298.
Typhlopsida, 207, 271, 305.
Zoothamnion parasita, 302.
Zygopsida, 124, 125, 207, 209, 304, 305.

TARTALOMJEGYZÉK.

| | Lap |
|--|-----|
| Előszó | III |
| A gyűjtés és tanulmányozás módozatai | 1 |
| Történelmi átpillantás | 3 |
| Irodalom | 21 |
| A test architektúrája és végtagfüggelékei | 34 |
| A test tájai | 35 |
| A végtagfüggelékek | 38 |
| Az első csáppár | 38 |
| A második csáppár | 41 |
| A felső állkapocspár | 45 |
| Az alsó állkapocspár | 48 |
| Az állkapcsi lábpár | 51 |
| Az első lábpár | 55 |
| A második lábpár | 58 |
| A villafüggelékek | 63 |
| A testtakaró | 66 |
| Az idegrendszer | 77 |
| A külső érzékszervek | 80 |
| A belső váz | 83 |
| Az izomrendszer | 84 |
| Az emésztő készülék | 85 |
| A lélekzés és vérkeringés | 90 |
| Az el- és kiválasztó szervek | 91 |
| A szaporodás | 95 |
| A női ivarszerv | 97 |
| A him ivarszerv | 100 |
| A fejlődés | 106 |
| A rendszer és fejlődése | 107 |
| A hazai kagylósrák-családok meghatározó táblázata | 110 |
| Az édesvízi kagylósrákrok rokonsági viszonyai | 110 |
| Cypridae | 119 |
| Cyprinae alcsalád | 122 |
| A Cyprinae alcsalád nemeinek meghatározó táblázata | 124 |
| Ctenocyprina | 125 |
| Zygopsida | 125 |
| Centrocypris | 126 |
| Synopsida | 126 |
| Cypris | 126 |
| Cypris pubera | 128 |
| Eucypris | 132 |
| A hazai Eucypris-fajok meghatározó táblázata | 136 |
| Eucypris clavata | 137 |

| | Lap |
|--|-----|
| Eucypris fasciata | 139 |
| Eucypris ornata | 141 |
| Eucypris virens | 143 |
| Eucypris reticulata | 145 |
| Eucypris striata | 147 |
| Eucypris fuscata | 149 |
| Eucypris Fischeri | 152 |
| Eucypris obliqua | 154 |
| Eucypris conchacea | 155 |
| Eucypris palermitana | 158 |
| Eucypris incongruens | 160 |
| Herpetocypris | 164 |
| A hazai Herpetocypris-fajok meghatározó táblázata | 166 |
| Herpetocypris strigata | 166 |
| Herpetocypris Zenkeri | 168 |
| Herpetocypris olivacea | 170 |
| Herpetocypris reptans | 172 |
| Cyprois | 174 |
| Cyprois flava | 175 |
| Cyprois dispar | 178 |
| Cypricereus | 182 |
| Cypridiformia | 182 |
| Cypridella | 183 |
| Cypretta | 183 |
| Cypridopsis | 184 |
| Cypridopsis vidua | 188 |
| Cypridopsis vidua var. concolor | 190 |
| Potamocypris | 191 |
| A hazai Potamocypris-fajok meghatározó táblázata | 191 |
| Potamocypris Newtoni | 193 |
| Potamocypris villosa | 196 |
| Potamocypris aculeata | 198 |
| Potamocypris intermedia | 200 |
| Potamocypris ophthalmica | 202 |
| Pionocypris | 204 |
| Candoninæ | 205 |
| A Candoninæ-alesalád édesvízi nemeinek meghatározó táblázata | 207 |
| Euopsida | 208 |
| Zygopsida | 209 |
| Notodromas | 209 |
| Notodromas monacha | 210 |
| Synopsida | 215 |
| Cyclocypris | 215 |
| Cyclocypris lævis | 216 |
| Cyclocypris globosa | 221 |
| Cypria | 224 |
| Cypria ophthalmica | 225 |
| Iliocypris | 229 |
| Iliocypris gibba | 230 |
| Iliocypris tuberculata | 234 |
| Iliocyrella | 237 |
| Iliocyrella repens | 238 |
| Candonopsis | 239 |
| Candonopsis detecta | 240 |

| | Lap |
|--|-----|
| Eucandona | 242 |
| A hazai Eucandona-fajok meghatározó táblázata | 243 |
| Eucandona rostrata | 244 |
| Eucandona rostrata var. thermalis | 247 |
| Eucandona balatonica | 248 |
| Eucandona fabæformis | 252 |
| Eucandona hungarica | 255 |
| Eucandona claudiopolitana | 258 |
| Eucandona pubescens | 261 |
| Eucandona pubescens var. reticulata | 264 |
| Candona | 266 |
| Candona candida | 268 |
| Typhlopsida | 271 |
| Typhlocypris | 271 |
| Typhlocypris eremita | 272 |
| Darwinulidæ | 274 |
| Darwinula | 274 |
| Darwinula Stevensoni | 275 |
| Cytheridæ | 277 |
| Metacypris | 279 |
| Metacypris cordata | 279 |
| Limnocythere | 282 |
| A hazai Limnocythere-fajok meghatározó táblázata | 283 |
| Limnocythere Sanctipatricii | 284 |
| Limnocythere inopinata | 287 |
| Limnocythere balatonica | 290 |
| Limnocythere hungarica | 292 |
| Helyváltoztatás | 295 |
| Táplálkozás | 296 |
| A tartózkodási viszonyok | 297 |
| A földrajzi elterjedés | 299 |
| A kagylósrákok élősködői | 302 |
| <i>Tabellæ analyticæ familiarum, subfamiliarum, generum specierum- que in aquis dulcibus Hungariæ occurrentium</i> | 303 |
| Betűsoros névmutató | 312 |

A Matematikai és Természettudományi Közleményekben

a faunára vonatkozó következő dolgozatok jelentek meg:

I. kötet: *Chyzer*: A pesti levéllábu héjanczok (phyllopodák). — *Tóth*: A budapesti kandicsfélék (daphnidák). — A budapesti keréklönyök (rotatoriák). — **II. kötet:** *Tóth*: Pestbudán 1861-ben talált daphnidák. — *Frivaldszky Imre*: Entomologiai kémleletek. — **III. kötet:** *Frivaldszky János*: Adatok honunk barlangi faunájához. — *Margó*: Ázalogtani adatok s Pestbuda ázalogfaunájának rendszeres átnézete. — **V. kötet:** *Frivaldszky János*: A magyarországi téhelyröpiék (Coleoptera), műszavak magyarázata rövid boncz- s élettani ismertetéssel, 3 táblával. — **VIII. kötet:** *Horváth*: Adatok a hazai félröpiék ismeretéhez. — **IX. kötet:** *Karl*: Jelentés az 1871. kirándulásom alkalmából Triest és Fiume környékén tett állattani gyűjtéseimről. — *Frivaldszky*: Adatok Mármaros vármegye faunájához. Jelentés az 1871. júliusban e megyébe tett állattani kirándulásról. — **X. kötet:** *Herman Ottó*: *Erismatura leucocephala* a magyar Ornisban. — *Mocsáry*: Adatok Bihar megye faunájához. — *Kriesch*: Állattani utazásjelentések 1870. és 1872. évről. — Egy új halfaj. — **XI. kötet:** *Mocsáry Sándor*: Bihar megye téhely- és pikkelyröpti. — **XII. kötet:** *Horváth, Pavel*: Magyarország nagy-pikkelyröptiinek rendszeres névjegyzéke. — *Frivaldszky*: Adatok Temes és Krassó megyék faunájához. — **XIII. kötet:** *Mocsáry*: Adatok Zemplén és Ung megyék faunájához. — *Frivaldszky*: Adatok Temes és Krassó megyék faunájához. — **XIV. kötet:** *Mocsáry*: Bihar- és Hajdú-megyék hártya-, kétrecezés-, egyenes- és fölröpti. — **XV. kötet:** *Mocsáry*: Adatok Zólyom és Liptó megyék faunájához. — **XVI. kötet:** *Mocsáry*: Ujabb adatok Temes megye hártyaröpti faunájához. — *Örley*: A magyarországi oligochaeták faunája. — **XVII. kötet:** *Mocsáry*: A magyar fauna másnemű darázsai. — **XVIII. kötet:** *Parádi*: Jelentés az erdélyi vizek örvényférgereire tett kutatások eredményéről. — *Tömösváry*: Adatok hazánk thysanura-faunájához. — *Tömösváry*: A magyar fauna álscorpíói. — *Schaarschmidt*: Tanulmányok a magyarhoni desmidiaceákról. — *Lovassy*: Adatok Gömör megye madár-faunájához. — *Tömösváry*: A hazánkban előforduló heterognathák. — **XIX. kötet:** *Dr. Daday*: Uj adatok a kerekcs férgek ismeretéhez. — *Dr. Tömösváry*: Ujabb adatok hazánk thysanura-faunájához. — *Dr. Daday*: A Magyarországon eddig talált élő evezőlábú rákok magánrajza. — *Hazay*: Az éjszaki Kárpátok és vidékének mollusca faunája. — *Mocsáry*: Jellemző adatok Erdély hártyaröpti rovarainak faunájához. — **XX. kötet:** *Mocsáry*: Adatok Magyarország fürkészdarazsainak ismeretéhez. — *Dr. Daday*: Jelentés az 1884. év nyarán Magyarország különböző vidékein végzett crustaceologiai kutatások eredményéről. — **XXI. kötet:** *Dr. Örley*: A rhabditisek magánrajza, orvosi és természetrajzi szempontból. — *Horváth Géza*: A magyarországi psyllidákról. — **XXII. kötet:** *Dr. Örley*: A magyarországi piócák faunája. — *Lendl*: A magyarországi Tetragnothafélékről. — *Dr. Daday*: A Tintinnodeák szervezeti viszonyai. — *Dr. Lovassy*: Adalékok Magyarország ornithológiájához. — *Dr. Lovassy*: Adalékok Gömör megye madár-faunájának ismeretéhez. — **XXIII. kötet:** *Dr. Daday*: A magyarországi Branchipus-fajok átnézete. —

Dr. ifj. Apáthy: A magyarországi pióczák faunája. — **XXIV. kötet**: *Dr. Brancsik*: Trencsén vármegyében található mollusok rendszeres összeállítása. — *Méhely*: A magyar Fauna Bombinatorjai s egy új Triton (Molge) faj hazánkból. — **XXV. kötet**: *Méhely Lajos*: Magyarország barna békái (Ranae fuscae Hungariae.) 8 tábla rajzzal. — *Dr. Karpelles Lajos*: Adalékok Magyarország atkafaunájához. 8 táblával. — *Méhely Lajos*: A nyugat-palaearktikus götéek két vérrokonáról. (Molge montandoni Blgr és molge pelmata Schneid.) Két táblával. — **XXVI. kötet**: *Franzenau Ágoston*: Adatok Letkés faunájához. Egy tábla rajzzal. — *Méhely Lajos*: Magyarország kurta kigyói. Két tábla rajzzal.

*

Az **Évkönyvekben**: X. köt.: *Margó*: A pillangók izomrostjairól. Egy táblával. — XI. köt. *Fivaldszky*: Jellemző adatok Magyarország faunájához. 13 kőrajzú táblával. 1868.

Külön kiadványok:

Corn. Chyzer et Ladisl. Kulczynski. Araneae Hungariae secundum collectiones a Leone Becker pro parte perscrutatas conscriptae a —. Tomus I: Salticoidae, Oxyopoidae, Lycosoidae, Heteropodoidae, Misumenoidae, Euctrioidae, Tetragnathoidae, Uloboroidae, Pholcoideae, Scytodoidae, Urocteoidae, Eresoidae, Dytinoidae. (Accedunt tabulae sex.) 4-rét 168 l. 1892. 10 kor. — Tomi II-di pars prior: Theridioidae. (Accedunt tabulae quinque.) 4-rét. 151 l. 1894. 10 kor. — Tomi II-di pars posterior: Bodarioidae, Agalenoidae, Drassoidae, Boropseoidae, Dysderoidae, Filistatoidae, Calommatoidae, Theraphafoidae. (Accedunt tabulae quinque.) 4-rét. 147—366 lap. 1897. 10 kor.

Mocsáry Sándor. A magyar fauna fémdarászai. (Chrysididae faunae Hungariae.) 4-rét. 94 l. és 2 tábla. 1882, 2 kor. 40 fill.

Mocsáry Sándor. Monographia Chrysididarum orbis terrarum universi. (Földünk fémdarászainak magánrajza.) Tabulae I—II. (Dissertatio inauguralis in Academia Scientiarum Hung. habita die 15. Aprilis 1889.) Editio separata Sectionis Tertiae eiusdem Academiae. 1888—1889. 4-rét. XV és 639 l. és két tábla 40 kor.

Megrendelhetők

a Magyar Tud. Akadémia könyvkiadó-hivatalában

Budapest, V. Akadémia-utca 2. sz.